

РУКОВОДСТВО ПО СУДЕБНОЙ СТОМАТОЛОГИИ

*Под редакцией заслуженного деятеля науки РФ
проф. Г.А. Пашияна*



МЕДИЦИНСКОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ АГЕНТСТВО

Москва
2009

УДК 616.12
ББК 58
Р85

Авторский коллектив:

Г.А. Пашинян — академик Российской академии медико-технических наук, Международной академии интегративной антропологии, заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор кафедры судебной медицины и медицинского права Московского государственного медико-стоматологического университета;

П.О. Ромодановский — заведующий кафедрой судебной медицины и медицинского права Московского государственного медико-стоматологического университета, доктор медицинских наук, профессор;

Г.М. Харин — заведующий кафедрой судебной медицины Казанского государственного медицинского университета, доктор медицинских наук, профессор;

Е.Х. Баринов — доцент кафедры судебной медицины и медицинского права Московского государственного медико-стоматологического университета, кандидат медицинских наук;

Е.В. Беляева — доцент кафедры судебной медицины и медицинского права Московского государственного медико-стоматологического университета, кандидат медицинских наук;

Н.Н. Григорьев — доктор медицинских наук, юрист.

Глава 2 «Анатомия полости рта» написана *И.Г. Стельниковой* — заведующей кафедрой нормальной анатомии Нижегородской государственной медицинской академии, кандидатом медицинских наук, доцентом.

В написании отдельных параграфов руководства приняли участие:

Е.С. Тучик — профессор кафедры судебной медицины и медицинского права Московского государственного медико-стоматологического университета, доктор медицинских наук;

Т.Г. Попова — доцент кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний Московского государственного медико-стоматологического университета, кандидат медицинских наук;

И.О. Печерей — старший преподаватель кафедры судебной медицины и медицинского права Московского государственного медико-стоматологического университета, кандидат медицинских наук;

Л.М. Лукиных — зав. кафедрой стоматологии Нижегородской государственной медицинской академии, доктор медицинских наук, профессор;

С.И. Гажва — зав. кафедрой стоматологии ФПДО Нижегородской государственной медицинской академии, доктор медицинских наук, профессор.

Р85 **Руководство по судебной стоматологии** / Под ред. Г.А. Пашиняна. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2009. — 528 с.: ил.

ISBN 978-5-8948-1734-7

В руководстве на основе современных научных данных с учетом новых действующих законодательных норм освещаются наиболее важные вопросы судебно-медицинской стоматологии при исследовании объектов судебно-медицинской экспертизы.

Для научных и практических работников в области судебной медицины, стоматологии, работников следствия и суда, преподавателей медицинских и юридических вузов.

УДК 616.12
ББК 58

ISBN 978-5-8948-1734-7

© Коллектив авторов, 2009
© Оформление. ООО «Медицинское информационное агентство», 2009

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой-либо форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Оглавление

Предисловие	5
Список сокращений	7
Глава 1. Введение в судебную стоматологию. История развития судебной стоматологии	8
1.1. Введение в судебную стоматологию.....	8
1.2. История развития судебной стоматологии.....	12
Глава 2. Анатомия полости рта.....	40
2.1. Костная основа полости рта	40
2.2. Полость рта.....	51
2.3. Зубы	68
Глава 3. Судебно-медицинская экспертиза (исследование трупа).....	102
3.1. Судебно-медицинская экспертиза трупа (отдельные положения инструкции по организации и производству экспертных исследований)	102
3.2. Техника исследования мягких тканей лица, челюстно-лицевых костей и зубов	124
Глава 4. Повреждения механического происхождения	135
4.1. Общие сведения о повреждениях, причиняемых тупыми предметами, и механизмах их причинения.....	135
4.2. Особенности повреждений мягких тканей лица.....	140
4.3. Повреждения челюстно-лицевых костей.....	146
4.4. Повреждения зубов и повреждения, причиненные зубами	177
4.5. Повреждения, причиняемые острыми предметами. Огнестрельные повреждения.....	199

- 4.6. Лабораторные методы исследования механических повреждений.
Установление прижизненности и давности повреждений..... 216

Глава 5. Судебно-медицинская экспертиза потерпевших,
подозреваемых, обвиняемых и других лиц..... 222

- 5.1. Определение степени тяжести вреда здоровью 229
5.2. Судебно-медицинская экспертиза следов бывших ранений 235
5.3. Общие правила освидетельствования потерпевшего с повреждениями
мягких тканей лица, челюстно-лицевых костей и зубов, а также
с повреждениями, причиненными зубами 237
5.4. Обоснование экспертных критериев оценки вреда здоровью
при повреждениях зубов..... 247
5.5. Экспертная оценка тяжести вреда здоровью при переломах
нижней челюсти с учетом ранних и поздних осложнений травмы 253
5.6. Течение, исходы и оценка тяжести вреда здоровью при повреждениях
мягких тканей лица, челюстно-лицевых костей и зубов 264

Глава 6. Идентификация личности и пограничные с ней вопросы 275

- 6.1. Общие принципы и методы идентификации личности 275
6.2. Идентификация трупа по костным останкам лицевого скелета..... 280
6.3. Криминалистические методы идентификации личности
с использованием стоматологического статуса 285
6.4. Метод математической реконструкции нижней челюсти при ее частичной
или полной фрагментации. Взаимосвязь размеров нижней челюсти
с краниометрическими признаками лицевого и мозгового
отделов черепа 291
6.5. Идентификация личности по особенностям строения зубов
и зубного ряда..... 318
6.6. Идентификация личности по следам и отпечаткам зубов..... 380
6.7. Экспертиза отдельных зубов и зубных протезов 384
6.8. Установление возраста, пола и расово-этнических признаков по зубам..... 392
6.9. Идентификация личности по особенностям рисунка слизистой оболочки
языка и рельефа твердого нёба 429

Глава 7. Правовые аспекты оценки качества
стоматологической помощи..... 433

- 7.1. Современное состояние вопроса оценки качества медицинской помощи.... 433
7.2. Дефекты оказания терапевтической стоматологической помощи 452
7.3. Дефекты при оказании ортопедической и ортодонтической помощи 473
7.4. Дефекты оказания медицинской помощи при эндодонтическом лечении... 503
7.5. Дефекты при оказании имплантологической помощи 512
7.6. Анализ неблагоприятных исходов оказания стоматологической помощи
по вине пациентов 519

Предисловие

Действующее в нашей стране законодательство предусматривает при проведении судебной экспертизы участие в качестве эксперта для дачи заключения любого лица, обладающего необходимыми познаниями. Это в полной мере относится к врачам-стоматологам, которые все чаще привлекаются к экспертной деятельности. Поэтому не случайно выделение судебной стоматологии в самостоятельное направление судебной медицины, что не могло не отразиться на постоянном совершенствовании и поиске новых подходов и методов данного вида экспертизы.

На протяжении более чем четверти века единственными пособиями по судебной стоматологии являлись «Учебное пособие по судебно-медицинской стоматологии» (Свадковский Б.С., 1974) и «Методические рекомендации к практическим занятиям по судебной стоматологии» под редакцией Б.С. Свадковского (1975), ставшие библиографической редкостью, практически недоступной для студентов. Лишь в 2001 г. под редакцией проф. Г.А. Пашина и проф. Г.М. Харина вышел в свет первый учебник «Судебная медицина», рекомендованный Министерством здравоохранения Российской Федерации для студентов стоматологических факультетов. В 2006 г. было издано «Руководство к практическим занятиям по судебной стоматологии» (Пашинян Г.А. и др., 2006). Вместе с тем продолжает ощущаться острая потребность в научно-практическом руководстве по судебной стоматологии, которое должно унифицировать как преподавание данного предмета, так и вопросы научных разработок и практики экспертных исследований.

Многолетний опыт работы кафедр судебной медицины Московского государственного медико-стоматологического университета (МГМСУ) и Казанского государственного медицинского университета (КГМУ) свидетельствует, что отсутствие научно-практического руководства, как и единой и эффективной системы преподавания судебной стоматологии и подготовки кадров, не позволяет решить вопрос качества подготовки будущего специалиста, что невозможно

без освоения должного уровня теоретических занятий, равно как и овладения необходимыми практическими навыками или умениями. Данные обстоятельства обуславливают целесообразность издания нового руководства, отражающего не только современное состояние судебной стоматологии, но и ключевые направления ее дальнейшего развития.

Настоящее «Руководство» составлено с учетом примерной программы дисциплины «Судебная медицина (стоматология)» в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 060105 — «Стоматология».

Авторы полагают, что представленные в «Руководстве» материал и унифицированная система его изложения должны способствовать овладению будущими специалистами знаниями, умениями и навыками как в рамках проблемы повышения качества экспертной деятельности, так и повышения эффективности стоматологической помощи в целом, что будет являться одним из механизмом реализации приоритетного национального проекта «Здоровье».

Авторы считают своим долгом выразить признательность профессорско-преподавательскому составу кафедр судебной медицины МГМСУ за оказанную помощь при составлении руководства.

В руководстве использованы материалы диссертационных исследований, выполненных на кафедрах судебной медицины и медицинского права МГМСУ, стоматологии НГМА: Аюба Ф.Х., Бишаряна М.С., Болтневой Е.Е., Вещевой Ю.Г., Геворкяна А.А., Григоряна А.Р. Даллакяна В.Ф., Деминой А.В., Дзауровой М.А., Ермошиной М.Ю., Ившина И.В., Камальяна А.В., Кузиной Ю.Г., Манина А.И., Мойсечук С.Н., Плишкиной А.А., Саидова М.Т., Тангиевой Т.А., Чемякова Р.Д., Чернявской З.П., Шотт И.Е., Эюбова У.Г.

Все пожелания, замечания и дополнения будут с благодарностью приняты.

Проф. Г.А. Пашиян
от лица авторского коллектива

Список сокращений

ГК	— Гражданский кодекс
ГПК	— Гражданско-процессуальный кодекс
ДМП	— дефект оказания медицинской помощи
ЛПУ	— лечебно-профилактическое учреждение
МКАСБ	— медицинская карта амбулаторного стоматологического больного
МКСБ	— медицинская карта стоматологического больного
РЦМ	— рентгенцефалометрический
СМЭ	— судебно-медицинская экспертиза
ТРГ	— телерентгенография(грамма)
УК	— Уголовный кодекс
УПК	— Уголовно-процессуальный кодекс

ГЛАВА 1

Введение в судебную стоматологию. История развития судебной стоматологии

1.1. ВВЕДЕНИЕ В СУДЕБНУЮ СТОМАТОЛОГИЮ

В целях реализации конституционных прав человека и гражданина (на жизнь, охрану здоровья и др.) и обеспечения связанных с этими правами государственных гарантий «Основами законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан» (1993) предусмотрено функционирование в системе здравоохранения судебно-медицинской экспертизы (СМЭ).

Судебная медицина является отраслью практического здравоохранения. В ее задачи входят изучение и разрешение вопросов биологического и медицинского характера преимущественно для нужд правоохранительных органов. Заключение СМЭ является одним из видов доказательств в уголовном процессе. Поэтому СМЭ приобретает существенное значение в борьбе с преступлениями, направленными против жизни, здоровья, чести и достоинства граждан.

Судебная медицина пользуется достижениями различных медицинских дисциплин. Однако на ее состояние оказывают определенное влияние и правовые науки (уголовное и гражданское право, криминалистика и др.). Наряду с этим судебная медицина разрабатывает свои теоретические основы и оригинальные методики, специально предназначенные для решения вопросов, встречающихся в экспертной и правовой практике. К таким вопросам относятся идентификация личности и орудий преступления, определение прижизненности и механизма возникновения повреждений, установление причины и давности наступления смерти и др.

Решая правовые вопросы, СМЭ, кроме того, оказывает всемерное содействие органам здравоохранения. Выявленные при экспертных исследованиях данные о травмах и отравлениях, причинах смерти, врачебных ошибках являются основой для разработки мер профилактики травматизма, снижения заболеваемости и смертности, решения вопросов улучшения медицинской помощи населению.

Предметом судебной медицины являются теория и практика СМЭ, т. е. конкретное применение медицинских знаний для целей судебно-следственной практики и здравоохранения. Научно обоснованную систему предмета судебной медицины предложил в 1948 г. М.И. Авдеев. Практически в неизменном виде система предмета сохранилась до настоящего времени (схема 1.1).

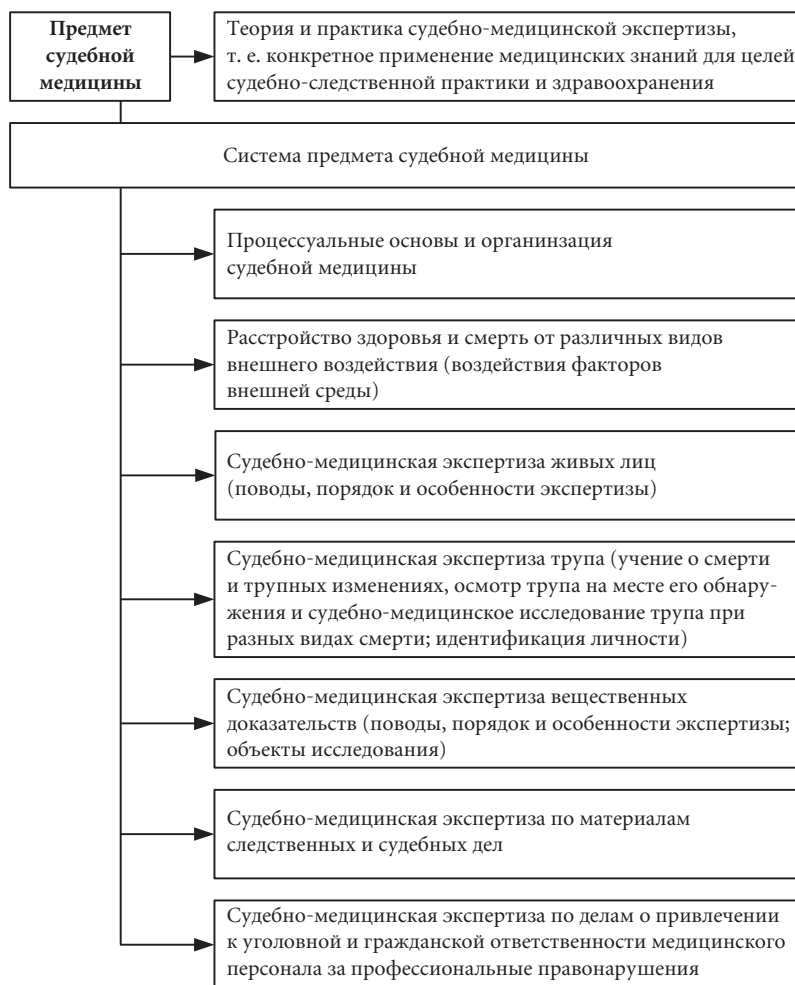


Схема 1.1. Предмет и система предмета судебной медицины

В последнее время в судебной медицине появился новый самостоятельный раздел — *судебная стоматология*. Выделение данного раздела обусловлено как развитием стоматологии, так и интересами экспертной практики, в частности необходимостью применения в ряде специальных исследований приемов и методов, разработанных и успешно использующихся стоматологами. С другой стороны, ряд положений Российского законодательства («Основы законодательства

Российской Федерации об охране здоровья граждан», Уголовный и Гражданский процессуальные кодексы) предполагают возможность привлечения стоматолога, как и любого другого врача, к проведению экспертизы (судебно-стоматологической) в качестве сведущего лица, обладающего необходимыми познаниями для дачи заключения в пределах своей компетенции, а также к некоторым видам следственных действий (осмотр трупа, следственный эксперимент и др.).

Последнее нашло отражение в квалификационных характеристиках выпускников высших медицинских учебных заведений, в том числе и по специальности «стоматология»: врач-стоматолог должен уметь оказать содействие следователю в осмотре трупа на месте его обнаружения, провести анализ экспертных материалов в рамках профильной (стоматологической) специализации.

Основная *задача* современной судебной стоматологии — изучение стоматологических проблем для решения правовых вопросов. Это и определяет ее *предмет*, система которого может быть представлена в следующем виде:

- процессуальные основы и организация судебно-стоматологической экспертизы;
- повреждения челюстно-лицевой области от различных видов внешнего воздействия (воздействия факторов внешней среды);
- судебно-стоматологическая экспертиза живых лиц (течение, исход и экспертная оценка повреждений зубочелюстной системы);
- СМЭ трупа (исследование мягких тканей лица, челюстно-лицевых костей и зубов);
- идентификация личности по стоматологическому статусу;
- судебно-стоматологическая экспертиза по материалам следственных и судебных дел.

К числу *основных вопросов* судебной стоматологии относятся:

- изучение особенностей повреждений мягких тканей лица, челюстно-лицевых костей и зубов в случаях механической травмы, огнестрельных повреждений и действия физических факторов, а также повреждений, причиненных зубами;
- идентификация личности по стоматологическому статусу и пограничные вопросы (определение возраста, пола, профессии и др.);
- разработка критериев оценки профессиональной деятельности медицинских работников стоматологических учреждений в рамках правовых норм охраны здоровья граждан.

Объектами СМЭ являются живые лица, трупы, вещественные доказательства биологического происхождения, а также материалы следственных и судебных дел.

Применительно к судебно-стоматологической экспертизе речь может идти об экспертизе потерпевших, обвиняемых и других лиц для установления характера и давности повреждения, определения тяжести вреда здоровью или утраты трудоспособности при травмах мягких тканей лица, лицевого скелета и зубов, а также повреждениях, нанесенных зубами человека и др. При СМЭ трупов, проводимой в аналогичных случаях, кроме определения характера, механизма и давности образования повреждений челюстно-лицевой области следует устано-

вить причинную связь между травмой и наступлением смерти. Вещественными доказательствами, которые могут стать объектами судебно-стоматологической экспертизы, проводимой в целях идентификации личности и разрешения пограничных с ней вопросов, являются отпечатки и следы действия зубов как на теле человека (жертвы или преступника), так и на других объектах (пищевые продукты, папиросы и др.). Объектом экспертизы при проведении судебно-стоматологических экспертиз в случаях профессиональных правонарушений медицинских работников стоматологических учреждений является также медицинская документация.

Преподавание судебной стоматологии ставит своей целью подготовку врача-стоматолога по теоретическим и практическим вопросам судебной стоматологии, правовой регламентации и организации судебно-стоматологической экспертизы, вопросам ответственности врачей за причинение вреда здоровью, за профессиональные и профессионально-должностные правонарушения.

В результате изучения курса судебной стоматологии студент должен *знать*:

- 1) основные положения законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан;
- 2) уголовное и гражданское процессуальное законодательство и нормативные документы, регламентирующие назначение, проведение, документацию экспертизы трупов, живых лиц, вещественных доказательств и экспертизы по материалам дела, права и обязанности эксперта, организационные принципы судебно-стоматологической экспертизы;
- 3) правила судебно-медицинского исследования трупов, СМЭ определения тяжести вреда здоровью, принципы построения экспертных выводов;
- 4) современные научные данные по общим и частным вопросам судебно-медицинской танатологии, экспертизы повреждений от различных видов внешних воздействий, идентификации личности, основные методы исследования объектов судебно-стоматологической экспертизы;
- 5) уголовное законодательство об ответственности за преступления против жизни и здоровья граждан, за профессиональные и профессионально-должностные правонарушения медицинских работников;
- 6) основные положения гражданского законодательства и других законодательных актов об ответственности медицинских работников за нарушение прав граждан в области охраны здоровья; современное состояние экспертизы объема и качества оказания медицинской, в том числе стоматологической помощи.

По окончании курса обучения студент должен *уметь*:

- 1) оказать квалифицированную помощь следователю при осмотре трупа на месте происшествия: установить факт и давность наступления смерти, трупные явления, повреждения, описать стоматологический статус;
- 2) владеть методами исследования зубочелюстной системы, фиксации внешних признаков трупа, относящихся к стоматологическому статусу, описывать повреждения от различных видов внешних воздействий в соответствии с общепринятыми схемами;

- 3) проводить сравнительное исследование зубочелюстной системы трупа неизвестного лица и сведений из представленных медицинских документов (карта амбулаторного и стационарного больного, рентгенограммы, слепки зубного аппарата, фотографии и пр.) с целью идентификации личности покойного;
- 4) определить тяжесть вреда здоровью при повреждениях мягких тканей лица, челюстно-лицевых костей и зубов;
- 5) проводить экспертную оценку неблагоприятных исходов в медицинской практике, проступков и профессиональных преступлений медицинских работников, давать заключение по материалам уголовных и гражданских дел в случаях профессиональных и профессионально-должностных правонарушений медицинских работников в пределах своей компетенции.

1.2. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СУДЕБНОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Судебно-медицинская стоматология — новый самостоятельный раздел судебной медицины, который появился несколько десятилетий тому назад. Выделение этого раздела было обусловлено дальнейшей дифференциацией медицинских наук, в частности развитием стоматологии как оригинальной медицинской дисциплины. Судебная стоматология является основой судебно-стоматологической экспертизы. Эта экспертиза является одним из видов судебно-медицинской экспертизы, занимая равное положение с такими ее видами, как акушерско-гинекологическая, венерологическая и другие экспертизы, с распространением на нее уголовного и гражданского действующего законодательства, а также положений, правил, приказов и инструкций органов здравоохранения.

Несмотря на то что судебная стоматология как наука возникла в России в начале XX столетия на базе науки о зубоврачевании, корни данной дисциплины уходят в далекое прошлое. Индивидуальные особенности зубного ряда известны очень давно. Еще Вильям I «Завоеватель» (XIV в.) в качестве государственной печати использовал отпечаток своих зубов на воске.

Травматические повреждения зубов, их лечение, а также наказание за причинение данных повреждений известны еще с глубокой древности. Так, Paltauf (1898) в своей работе «Зубы в судебно-медицинском отношении», в руководстве J. Scheff по зубным болезням описывает существующий в древности обычай «зуб за зуб», широко применяемый древними германцами.

Подобные выражения мы встречаем в «Армянском судебнике» Мхитара Гоша, созданном в эпоху широкого развития феодальных отношений в Армении. По данному «Судебнику» можно составить представление об уровне развития судебной медицины в средневековой Армении. «Армянский судебник» был составлен Мхитаром Гошем по предложению каталикоса Агванка Степаноса II, работа над ним началась в 1184 г., дата же окончания неизвестна.

«Судебник» Мхитара Гоша, представляющий национальный свод законов, состоит из трех частей: Введение — 11 глав, Церковные каноны — 124 главы и Светские законы — 130 глав. В Светских законах в 29 статье «О наказаниях

за ушибы» говорится: «Око за око, зуб за зуб, рука за руку, нога за ногу, обожжение за обожжение, рану за рану, ушиб за ушиб». Далее приводится толкование статьи: «По божественному милосердию Евангелия наказание это заменить возмещением соразмерно цене крови разумного (существа). Однако должно расследовать большую или меньшую важность органов чувств, и членов, и содеянного при распределении цены в двадцать шесть дахеканов и полданка, на одно ячменное зерно меньше на каждый член и каждый орган чувств» (цит. по «Армянскому судебнику Мхитара Гоша», изд. АН АССР, Ереван, 1954). В следующей статье Светских законов «О слугах и служанках, подвергшихся ударам со стороны своих господ» говорится: «Если кто слугу своего ударит в глаз, или служанку свою в глаз и ослепит их, пусть отпустит их на волю. И, если выбьет зуб слуге своего или служанке своей, то пусть отпустит их на волю за зуб». В толковании этого отмечается: «Возможно, что наравне с этим божественный закон повелевает отпустить на волю слуг и служанок (за повреждение) и других членов и органов...» (цит. по «Армянскому судебнику» Мхитара Гоша, изд. АН АССР, Ереван, 1954).

Спустя приблизительно 80 лет после появления «Судебника» Мхитара Гоша, в 1265 г. был составлен «Судебник Смбата Спарапета (Гундстабеля)», или «Киликийский судебник». В нем тоже имеются упоминания о травме зубов. Если пострадавший оставался живым, но ему были нанесены телесные увечья, то закон требовал определить степень тяжести полученного телесного повреждения, а также представляет ли оно опасность для жизни или нет: «...если имеется перелом (любой части тела) или выбит зуб, то цена искупления должна составить 26 мсхалов золотых декан чистого золота...». «...Если кто-либо выколет или повредит глаз рабу-христианину или выбьет зуб», то «...следует в равной мере принять во внимание возраст и ранение, и соответственно возлагать расходы на лекарства...» (цит. по «Судебнику Смбата Спарапета (Гунстабля)», Ереван, 1958).

Как явствует из приведенных статей, приговор суда мог быть вынесен лишь после того, как был определен поврежденный орган. При этом учитывались телесные повреждения и ряд других обстоятельств: продолжительность нетрудоспособности пострадавшего, является ли перелом результатом увечья или каких-либо иных причин, вид орудия, сила удара, а также находился преступник в пьяном состоянии или нет.

Позже мы находим оценку зубного аппарата в трудах по судебной медицине Pauli Zacchiae (Закхиаса) (1688): «Существует общее мнение считать зубы органами тела (*membra*). Хотя зубы приносят много разнообразной пользы, особенно тем, что служат для жевания пищи, помогают речи, придают рту приличный, красивый вид, однако и по пользе, и по красоте они не равны ни тем органам тела, которые собственно называются органами тела (*guae proprie membra dicuntur*), ни тем, которые носят это название не собственно (*aut eorum guae improprie, sed conspicuae partes sunt*), а являются только заменяемыми органами тела. Поэтому, кажется, закон совершенно справедливо решил, что человек, выбивший зубы другому, не заслуживает наказания — отсечения органа тела. Кроме того, доставляемая зубами польза речи, равно как и получаемое от них украшение, рта очень легко достигаются искусственными зубами».

В другом месте имеется указание на следующее положение: «Хотя этот юрист (Плаций) справедливо определил, что человек, у которого недостает какого-либо зуба, еще не болен, однако можно спорить, не должен ли считаться больным тот, у которого недостает многих зубов, и потеря каких зубов преимущественно приносит больше вреда. Дело в том, что зубы чрезвычайно полезны человеку не только для измельчения пищи, но также для звучности речи, для различия вкуса и для других целей... Но что преимущественное назначение их заключается в том, чтобы измельчать твердую пищу, которая, вследствие этого, могла бы легче перевариваться в желудке, то это признается всеми. Без такого измельчения пищи желудок в высшей степени утруждался бы при переваривании пищи, и животное легко впадало бы во многие болезни... Поэтому так как от недостатка зубов может последовать для человека величайшее неудобство, то закон весьма справедливо говорит, что купленный беззубый невольник должен быть взят назад продавцом, если он лишен всех или большинства зубов... Но не все зубы одинаково полезны при жевании и других назначениях, как говорят анатомы... Резцы, т. е. передние зубы, четыре верхних и столько же нижних, которые разрезают и раздавливают пищу, кажется более необходимы, чем клыки, т. е. те острые зубы, которые виднеются за резцами с обеих сторон; коренные зубы опять более необходимы, чем резцы, так как они тщательным растиранием измельчают пищу, что они легко могли бы исполнить и без содействия резцов. Поэтому, что касается жевания, то скорее должен считаться больным тот, у которого нет коренных зубов, чем тот, у которого нет прочих зубов. Напротив, что касается речи, то передние зубы, как это всем известно, более имеют полезное значение для этого дела, в чем все указанные выше лица соглашаются».

В дальнейшем встречались самые разные толкования значения того или другого повреждения зубов. Такое разногласие было обусловлено прежде всего отсутствием в существующих уголовных уложениях прямых указаний на повреждение зубов. Вследствие этого судебно-медицинская экспертиза стремилась подвести ранения зубов под ту или другую статью уголовного уложения, трактуемую о повреждениях тела вообще.

Экспертная оценка повреждений в области лица также имеет свою историю. Уже в древнейших памятниках русского уголовного законодательства содержатся указания о телесных повреждениях, в частности в области лица.

Так, в «Русской Правде» (X–XIII вв.) (цит. по изд. 1815 г.) предусматривается ряд наказаний за причинение побоев в области лица с повреждением зубов, глаз, нанесение ран и кровоподтеков: «Оже выбоить зюб, а кровь увидят у него в рте..., то виновный гривне продаже, а за зуб гривна», «Аще кто истекнет око рабу своему или рабе своей, ти да ослепнет: свобод да опустится в око место; или зуб рабе своей или рабу своему: свобод да опустится в зуба место». За нанесение телесного повреждения полагалось значительное денежное возмещение. Но это фактически имело силу лишь в тех случаях, когда потерпевшим оказывался свободный человек, а не раб или холоп.

Более подробные указания по этому вопросу мы находим в русском законодательстве, которое относится к XVII столетию. Так, в уложении царя Алексея

Михайловича (1649) говорится: «Кто учинит над кем-нибудь мучительное надругательство, отсечет руку, или ногу, или нос, или ухо, или губы отрежет, или глаз выколет, за такое его надругательство самому ему то же учините...».

История знает множество примеров, когда врачи по образованию становились выдающимися государственными деятелями, создававшими славу своей стране. Но единственный государственный деятель, который по своей собственной воле и желанию занимался медициной, был российский царь Петр I.

Его интерес к медицине был не случаен. С детства он видел при дворе отца, царя Алексея Михайловича, голландского врача Захария фон-дер Гульста, пользовавшегося большим расположением царской семьи. Впоследствии доктор фон-дер Гульст сопровождал молодого Петра в его обеих архангельских поездках. Другие врачи также пользовались расположением Петра. Во время пребывания в Амстердаме Петр сумел сделать несколько небольших операций на конечностях и поассистировать врачам при больших полостных операциях.

В 1707 г. в Москве начал работать первый отечественный госпиталь, при котором были госпитальная школа и анатомический театр. Главный доктор госпиталя, бывший лейб-медик царя Н.Л. Бидлоо часто проводил вскрытия трупов во время занятий по анатомии и хирургии. Петр любил присутствовать и следить за работой Бидлоо. Петр отдал распоряжение о том, что если где — в госпитале или же в другом месте — надлежало анатомировать тело или делать какую-либо хирургическую операцию и время его позволяло, то его необходимо было приглашать для участия и оказания помощи. С большим искусством и любовью он лично пускал больным кровь. Для проведения операций царь привез из Голландии набор хирургических инструментов, в котором находились и «клещи для выдергивания зубов».

Помимо анатомии и хирургии, царь проявлял большой интерес к стоматологии. Знакомясь с достопримечательностями Амстердама, Петр со свитой посетил городской рынок, где был поражен умением одного цирюльника удалять больные зубы. Тот дошел до такого совершенства, что рвал зубы с помощью различных подручных средств. Он пускал в ход все, что попадалось под руку, будь то черенок ложки или конец шпаги. Заинтересовавшись этим мастерством, Петр попросил цирюльника продемонстрировать ему свое мастерство. Тот счел для себя за честь преподавать русскому царю несколько уроков. И вскоре Петр уже не уступал в навыках своему учителю (рис. 1.1). Чтобы закрепить свое умение, он начал заниматься этим ремеслом. В гостиницу, где проживал Петр, стали приходить голландцы, страдающие зубной болью. Отказов страждущим не было. Российский царь очень искусно рвал им зубы, да еще платил за это по шиллингу к большому удовольствию страждущих. До сих пор в Кунсткамере хранится мешочек с зубами, лично удаленными Петром у голландцев.

Уже вернувшись в Россию, Петр I, считая себя опытным хирургом и зубным врачом, был готов оказать помощь любому нуждающемуся. К великому сожалению царя, придворные старались избегать его услуг, так как боялись гнева венценосного лекаря. Даже близкие Петру люди, страдавшие от какого-либо недуга, требовавшего хирургической или стоматологической помощи, приходили



Рис. 1.1. Царь Петр I производит удаление зуба. Гравюра Д.Н. Ходовецкого, XVIII в. (из фондов ВММ, ФОВ 34 265)

в трепет только от мысли, что царь может узнать о их болезни и, явившись с инструментами, предложить свои услуги.

Но Петр продолжать верить в свои медицинские таланты, с большим удовольствием сам перевязывал раненых, следил во время военных походов за медицинским обеспечением армии, за правильностью оказания помощи пострадавшим. Бывали случаи, что государь мог вырвать и здоровый зуб вместе с больным. Но делалось это исключительно для поддержания практических навыков, да и вознаграждалось достаточно. Отказ же от царской помощи сулил лишь царский гнев и немилость.

Яков Штелин, в течение сорока лет собиравший все сведения о жизни и делах Петра I, пишет: «По врожденному любопытству и особой склонности к наукам Петр Великий охотно присутствовал при анатомических и хирургических операциях... такого случая, если ему только хотя мало позволяло время, никогда почти он не пропускал, да и сам часто делал оные своими руками, и мало-помалу такой в сем

искусстве получил успех, что анатомировать тело, пустить кровь, вырвать зуб и многие лекарския дела исправить совершенно разумел».

Вопросы правовой ответственности за причинение повреждений зубов всегда отличались противоречиями в подходах к их оценке. К концу XIX в. такие противоречия достигли определенного предела. В «Руководстве к изучению судебной медицины для юристов» Штольца (1890) сказано, что по русскому проекту уголовного Уложения потеря зубов, затрудняющая жевание и речь, относится к менее тяжким повреждениям. Речь затрудняется при потере резцов, а жевание — коренных зубов.

Косвенную оценку зубного аппарата мы находим в утвержденном Правительствующим Сенатом «Наставлении Присутствиям по воинской повинности для руководства при освидетельствовании телосложения и здоровья лиц, призванных к исполнению сей повинности, с относящимся к нему расписанием болезней и телесных недостатков». Данное наставление с расписанием представлено Министерством Внутренних дел 20 марта 1897 г. в Правительствующий Сенат.

В расписании, в параграфе 46, говорится: «Недостаток не менее 10 зубов в обеих челюстях и до 8 в одной (не включая в то число зубов мудрости), а также недостаток и меньшего числа их при поражении костоедой остальных в значительном количестве с явными признаками неудовлетворительного питания во всех выше

означенных случаях. Примечание. За недостаток зуба следует считать потерю венчика или разрушение большей его части кариозным процессом...».

В учебнике по судебной медицине Hofman (1901) отмечает: «Потерю зубов лишь в редких случаях можно признать за очевидное, т. е. резко заметное обезображивание, так как потеря многих зубов и целого ряда их встречается нередко, и далее такая потеря сравнительно легко возмещается посредством искусственных зубов; наконец, потеря зубов от других причин наблюдается настолько часто, что подобное явление едва ли возможно сравнить с теми обезображиваниями, которые закон, очевидно, имел в виду. Потеря речи не может быть обусловлена повреждением губ или только потерей зубов; нельзя также допустить, что эти повреждения затрудняли речь в той степени, которая означена в параграфе 156 австрийского закона под именем “стойкого ослабления речи”».

Pfltauf (1898) указывает, что для правильной оценки повреждений зубов необходимо индивидуализировать каждый случай; следует при этом смотреть на всякий зуб не как на отдельный орган тела, ибо он получает свое значение лишь в связи с другими зубами, со смежными и антагонистами, и лишь в совокупности со всеми прочими зубами составляет жевательный аппарат. Каждый отдельный зуб, в сущности, является частью тела, и поэтому потеря зуба нарушает целостность тела, но на самом деле в функциональном отношении лишь все зубы вместе составляют жевательный орган.

В исключительных случаях и отдельным зубам приходится придавать особенно важное значение, например, моляру, имеющему антагонист при разрушенных остальных зубах, зубу, служащему единственной опорой для протеза.

В своем «Учебнике судебной медицины», изданном в Кракове в 1899 г., профессор Wacholz приводит статьи из австрийского уголовного Уложения:

«Параграф 152. Кто против человека, хотя и без намерения лишить его жизни, но с другою враждебною целью действует так, что отсюда следует расстройство здоровья или неспособность исполнять обязанности своей профессии, по крайней мере, в продолжение 20 дней, расстройство умственных способностей, тот обвиняется в тяжком телесном повреждении».

За преступление, указанное в параграфе 152, виновный подвергался наказанию по параграфу 154 — от 6 месяцев и до 5 лет тюремного заключения.

«Параграф 155. ... в) если повреждение повело к расстройству здоровья или неспособности исполнения своих профессиональных обязанностей, по крайней мере, в течение 30 дней; или с) действие было связано с особыми муками для потерпевшего; или е) тяжкое повреждение угрожало жизни — того следует карать тяжким и строгим тюремным заключением от 1 до 5 лет.

Параграф 156. Если преступление имело своим следствием для потерпевшего: а) утрату или стойкое (продолжительное) уменьшение способности речи, зрения, слуха, утрату глаза, руки и проч... или какое-либо иное быющее в глаза увечье либо обезображивание... тогда наказанием должно быть строгое тюремное заключение от 5 до 10 лет...».

В параграфе 411 говорится о легких повреждениях, не относящихся к параграфу 152 и караемых как проступки, а не как преступления.

Wacholz (1899) также приводит данные из немецкого уголовного Уложения: «Параграф 223. Кто с умыслом наносит другому телесное повреждение либо повреждение здоровья, тот наказуется тюремным заключением до 3 лет либо утратою денег до 300 талеров.

Параграф 223а. Поранение тела, учиненное оружием, особенно ножом или другим опасным орудием, или жизнеугрожающим действием... наказуется тюремным заключением не ниже 2 месяцев.

Параграф 224. Если телесное повреждение было причиною потери важного органа, зрения, слуха, речи, плодовоспособности или стойкого в значительной степени обезображивания... то следует карать тюремным заключением до 5 лет».

В «Уложении о наказаниях уголовных 1885 года», изданных Н. Таганцевым в 1901 г., сказано:

«Статья 1477. Кто с обдуманном заранее намерением или умыслом нанесет кому-либо тяжкое увечье или иное важное в здоровье или телесных способностях повреждение, лишив его зрения, языка, слуха или руки, ноги или детородных частей, или же каким-либо средством произведет неизгладимое на лице его обезображивание, тот за сие, смотря по большей или меньшей обдуманности умысла, по степени жестокости при совершении преступления, по средствам, для того употребляемым, особливо если удар, причинивший увечье, нанесен изменническим образом, а равно и по мере опасности жизни и страданий подвергавшегося тому увечью или повреждению, наконец, и по важности последствий онаго для его существования и средств пропитания в будущем и по другим обстоятельствам дела, приговаривается: или к лишению всех прав состояния и к ссылке в каторжную работу на время от 4 до 6 лет, или же к лишению всех особенных, лично и по состоянию присвоенных прав и преимуществ и к отдаче в исправительные арестантские отделения на время от 4 до 5 лет.

Статья 1478. За причинение кому-либо с обдуманном заранее намерением или умыслом другого, менее тяжкого увечья, виновный смотря также по большей или меньшей обдуманности умысла, по мере причиненного сим страдания, по происходящей от этого более или менее продолжительной неспособности подвергавшегося тому к своим обычным занятиям и работам и по другим обстоятельствам дела приговаривается к лишению всех особенных, лично и по состоянию присвоенных прав и преимуществ и к отдаче в исправительные арестантские отделения по второй или четвертой или же пятой статье 31 сего Уложения...».

При сравнении приведенных здесь австрийских, немецких и русских законоположений, касающихся телесных повреждений, видно, что некоторые из них близки по смыслу друг к другу.

Русское Уложение о наказаниях различает «тяжкие увечья» (1477), «менее тяжкие» (1478–1480) и «легкие» (примеч. 1 к ст. 1496). Раны делятся на «тяжкие» (1481) и «легкие» (1482 и вторая половина ст. 1483).

В решениях Правительствующего Сената имеются некоторые разъяснения относительно определения степеней увечья, но какие именно раны и другие повреждения следует считать «тяжкими» и какие «легкими», это не выясняется ни Уложением, ни сенатскими решениями.

В статье 1440 Врачебного Устава (изд. 1892 г.) находится следующее указание относительно определения важности повреждений и причиненного ими ущерба в здоровье потерпевшего: «Потерянный или в бездействие приведенный член чем важнее либо в животной экономии, либо и относительно влияния своего на возраст, пол, род жизни, способ пропитания и прочие обстоятельства изувеченного, тем и ущерб, повреждением причиненный, будет больше...».

Таковы были законоположения, которыми и должен был руководствоваться эксперт при оценке травмы зубов. Некоторые указания имеются у Штольца в «Руководстве к изучению судебной медицины для юристов», изданному в Санкт-Петербурге в 1890 г., где сказано, что по русскому проекту уголовного Уложения потеря зубов, затрудняющая жевание и речь, относится к менее тяжким повреждениям. Речь затрудняется вследствие потери резцов, а жевание — коренных зубов.

Данные о косвенной оценке зубного аппарата в утвержденном Правительствующим Сенатом «Наставлении Присутствиям по воинской повинности для руководства при освидетельствовании телосложения и здоровья лиц, призванных к исполнению сей повинности, с относящимся к нему расписанием болезней и телесных недостатков» (1897) уже осязаемы в современной литературе. Наставление это является прибавлением к Уставу о воинской повинности, т. е. к тому IV.

В конечном результате это привело к новому Уголовному Уложению 1903 г., когда все повреждения были разделены на весьма тяжкие, тяжкие и легкие. В статье 467 указывается: «Виновный в причинении расстройства здоровья, опасного для жизни, душевной болезни, потери зрения, слуха, языка, руки, ноги или производительной способности, неизгладимого обезображения лица за сие весьма тяжкое телесное повреждение наказывается на срок не свыше восьми лет».

Новое Уголовное Уложение (1903) было введено лишь частично (по государственным преступлениям). Мысль о трехступенной системе разделения телесных повреждений так и не нашла себе выражения в тогдашних законах вплоть до 1917 г., когда после Октябрьской революции были отменены все законы Российской Империи.

Пути решения вопроса о тяжести вреда здоровью при травме зубочелюстного аппарата приводятся в работах конца XIX — начала XX в., где прослеживаются два направления: или повреждение считается тяжким, или, напротив, менее тяжким, легким, не причинившим вреда здоровью.

Так, доктор Doll (1860) находит потерю зубов тяжким повреждением. Doll считал тяжкими повреждениями такие, которые вели к нарушению обычной деятельности потерпевшего, к непригодности или потере необходимого для целостности тела, поврежденного органа или к важному ущербу для здоровья и жизни пострадавшего.

Doll (1860) полагал, что потеря большого числа зубов связана с крупным ущербом для здоровья, так как зубы необходимы для ясного произношения, для придания лицу известного характера, для измельчения пищи, для акта жевания и др. Недостаток же зубов обуславливает плохое пищеварение, недостаточное принятие пищи, а вследствие этого — ущерб для здоровья и сокращение жизни.

По мнению Doll (1860), если даже произошла потеря лишь одного зуба, то серьезность этого факта заключается в следующем: функция потерянного зуба отягощающим образом ложится на остальные; зубы, смежные с утраченным, расшатываются; антагонист же его выходит из ячейки, бездействует и теряет свою прочность; вместе с тем происходит потеря прочности и соседних с ним зубов. В результате этого в будущем разрушение и потеря зубов наступает значительно скорее, что, в свою очередь, ведет к нарушению пищеварения, недостаточному принятию пищи, слабому питанию и сокращению жизни. Ряд судейских чиновников придерживался взглядов доктора Doll.

Schumacher (1860) считал потерю одного или нескольких зубов наряду с расшатыванием смежных с ними, но без других каких-либо осложнений, повреждением «легким», которое причиняет потерпевшему лишь неприятные последствия, но не наносит значительного вреда здоровью и жизни. Такое повреждение не может быть признано «бьющим в глаза, заметным увечьем» или обезображиванием.

Таким образом, Schumacher, в противоположность Doll, придает весьма ничтожное значение повреждению зубов.

Hofmann (1901) подчеркивал, что «потерю зубов лишь в редких случаях возможно признать за очевидное, т. е. резко заметное обезображивание, так как потеря многих зубов или целого ряда их встречается нередко, и далее такая потеря сравнительно легко возмещается посредством искусственных зубов...».

Все вышеизложенное свидетельствует о том, что в настоящее время, наконец-то, следует выработать четкую оценку тяжести вреда здоровью и утраты общей трудоспособности в связи с травмой зубов.

У истоков отечественной судебной стоматологии стоял выдающийся русский ученый — судебный медик, педагог, заведующий кафедрой судебной медицины Императорского Московского университета, профессор П.А. Минаков (рис. 1.2), создавший своими оригинальными исследованиями славу российской судебной медицины.



Рис. 1.2. Профессор П.А. Минаков (1865–1931)

Будучи опытным практическим экспертом, П.А. Минаков прекрасно осознавал необходимость использования данных о состоянии зубочелюстного аппарата как при проведении судебно-медицинской экспертизы трупа, так и при экспертизе живых лиц и вещественных данных.

Изучение антропологии привело П.А. Минакова к исследованию зубочелюстного аппарата, особенно позднего прорезывания и задержки зубов. В ряде исследований, посвященных данной проблеме, П.А. Минаков отдает дань теории Ч. Ломброзо. Так, в своей статье «Ненормальная волосатость», опубликованной в XIX томе Трудов Антропологического отдела Императорского Общества любителей естествознания (1898), П.А. Минаков говорит, что аномалии зубов наблюдались во всех случаях у волосатых людей, где только обращали внимание на зубы.

В судебно-медицинской практике той поры встречалось немало сложных экспертиз, где объектами исследования являлись части лицевого скелета, зубы, зубные протезы. Большие трудности возникали при проведении судебно-медицинской экспертизы потерпевших с травмами лицевого скелета и зубов. Все трудности объяснялись отсутствием научно обоснованных данных о состоянии зубочелюстного аппарата применительно к задачам судебной медицины. Это и побудило профессора П.А. Минакова предложить выпускнику медицинского факультета Московского университета зубному врачу Г.-З.И. Вильге подготовить диссертацию на степень доктора медицины, посвященную судебной одонтологии (рис. 1.3). Данная работа, выполненная под руководством профессора П.А. Минакова на кафедре судебной медицины Московского университета, явилась первым научным исследованием в России в области судебной стоматологии.

Таким образом, основоположником отечественной судебной стоматологии стал Гилярий-Здислав Иванович Вильга. К сожалению, сохранилось мало сведений о жизни и деятельности Г.-З.И. Вильги, однако в архивах имеются документы, позволяющие пролить свет на судьбу ученого.

Гилярий-Здислав Вильга родился в 1864 г., учился в Слуцкой гимназии, которую закончил в 1887 г. Дальнейшая его судьба связана с медицинским факультетом Императорского Московского университета, на котором он обучался с 1887 по 1893 г. По окончании университета Г.-З.И. Вильга получил звание лекаря. За успехи в учебе в 1894 г. университет командировал молодого лекаря за границу для дальнейшего усовершенствования



Рис. 1.3. Г.-З.И. Вильга — основоположник отечественной судебной стоматологии (1864–1942)

в науках. В течение трех лет Г.-З.И. Вильга совершенствуется в Германии в области одонтологии. Вернувшись из заграничной командировки, он поселился в Москве, где занялся хирургией и зубными болезнями.

19 февраля 1897 г. Г.-З.И. Вильга обратился к декану медицинского факультета Московского университета с просьбой допустить его «к испытаниям на степень доктора медицины в мартовской конференции текущего года». Разрешение было получено, и 7 марта 1897 г. им были сданы экзамены по девяти предметам. Среди сдаваемых экзаменов был и экзамен по судебной медицине и медицинской полиции, который принимал заслуженный ординарный профессор И.И. Нейдинг, поставивший экзаменуемому удовлетворительную оценку за вопросы о механических средствах, используемых для плодоизгнания, а также о признаках зрелости младенцев. Несмотря на то что Г.-З.И. Вильга занимался стоматологией, каких-либо вопросов, относящихся к судебной одонтологии, ему задано не было. Все это было обосновано тем, что в учебниках по судебной медицине той поры полностью отсутствовали сведения по судебной стоматологии, а сам будущий доктор медицины являлся первооткрывателем этой новой области судебной медицины.

После успешной сдачи экзаменов, не прерывая связь с кафедрой судебной медицины Московского университета, Г.-З.И. Вильга продолжает заниматься вопросами одонтологии, которые впоследствии найдут отражение в его диссертации. В 1901 г. им была опубликована в «Одонтологическом обозрении» работа «К казуистике зубов в роли инородных тел», имеющая и судебно-медицинское значение. В 1902 г. на заседании Московского Одонтологического общества им были сделаны доклады «К вопросу о реплантации зубов» и «Местная анестезия при экстракции зубов», также опубликованные в «Одонтологическом обозрении». В 1902 г. Г.-З.И. Вильга принимал участие в заседаниях VIII Пироговского съезда, где его научный руководитель профессор П.А. Минаков выступил с докладом «О субэндокардиальных экхимозах при смерти от истечения кровью». В этом докладе он впервые в мире сообщил о новом признаке острого малокровия, получившим впоследствии название «пятен Минакова». Сам же Г.-З.И. Вильга 5 января 1902 г. на упомянутом съезде сделал доклад «О зубах в судебно-медицинском отношении». Данное сообщение было встречено положительно; в прениях П.А. Минаков подчеркнул, что работа Г.-З.И. Вильги является первым опытом в решении данной проблемы в России, и, по его мнению, зубы имеют большое значение в судебно-медицинской практике. В качестве примера им был приведен случай, когда ему удалось в массе обгоревших на пожаре костей, в том числе и жвачного животного, распознать зуб ребенка 3–5 лет и тем самым решить вопрос о том, что исчезнувшая во время пожара дома девочка стала жертвой огня.

На следующий год после съезда Г.-З.И. Вильга подает сочинение на тему «Смерть от потери крови». Среди характерных признаков данного вида смерти он указывает на ее скопление «в какой-либо полости тела; или около трупа», а также на признаки «значительного малокровия трупа», «необыкновенной бледности» кожных покровов и слизистых оболочек и «едва заметные» трупные гипостазы. Автор обращает внимание на «необыкновенное малокровие внутренних орга-

нов», отмечает, что при данном виде смерти «почти пусты полости сердца и большие сосуды, и лишь в головном мозгу не замечается малокровия». Им делается вывод о том, что степень малокровия оказывается большей при наружном, чем при внутреннем кровотечении, и что опасной для жизни является потеря «половины всего количества крови». Г.-З.И. Вильга подчеркивает, что «дети и слабые, истощенные субъекты могут умереть от значительно меньшей потери крови, чем здоровые и с сохранившимся питанием». В заключение данного сочинения следует: «Для судебно-медицинской диагностики смерти от потери крови будет достаточно, если при общем малокровии в трупе никакой другой причины смерти не оказывается». Данное сочинение было оценено профессором П.А. Минаковым как удовлетворительное.

В 1903 г. среди протоколов Московского Одонтологического общества имеются сведения еще об одном докладе Г.-З.И. Вильги на тему «К вопросу о неправильностях 2-го прорезывания зубов» и о возможности его опубликования. Все указанные работы в той или иной мере связаны с исследованиями автора в области судебной одонтологии.

15 марта 1903 г. Г.-З.И. Вильга обратился на медицинский факультет Московского университета с прошением рассмотреть его работу «О зубах в судебно-медицинском отношении» и допустить его к публичной защите (рис. 1.4).

Сама диссертация Г.-З.И. Вильги состояла из предисловия и семи отдельных глав. В предисловии Г.-З.И. Вильга высказывает свою благодарность профессору П.А. Минакову за ценные советы, указания и нравственную поддержку. В работе автор подробно и обстоятельно разобрал отечественные и иностранные законоположения о телесных повреждениях, дал врачу-эксперту советы, как должны оцениваться повреждения зубов. Специальное внимание было уделено характеристике ран от укусов, причиненных человеком и животными, а также вопросам идентификации личности по особенностям строения зубов, наличию пломб и протезов.

Изменения натуральных и искусственных зубов под влиянием высокой температуры и гниения Г.-З.И. Вильга характеризует как на основании литературных данных, так и собственных опытов. Им описываются профессиональные и болезненные изменения зубов, по которым может быть иногда установлена подлинность трупа. Также рассматриваются вопросы судебно-медицинской экспертизы врачебных ошибок при лечении зубов.



Рис. 1.4. Титульный лист диссертации Г.-З.И. Вильги «О зубах в судебно-медицинском отношении»

Вместе с тем Г.-З.И. Вильга в освещении отдельных вопросов судебной одонтологии высказал ряд небесспорных суждений, поддавшись влияниям зарубежной криминальной антропологической школы (Ч. Ламброзо и др.). Так, при описании зубного аппарата у психических больных, преступников, проституток им высказывается мнение о «дегенеративных» признаках, якобы предопределяющих людей этих групп.

Однако трудно переоценить значение этой работы для становления и развития отечественной судебной стоматологии. В ней нашли отражение все основные ее вопросы; многие годы эта работа являлась единственным руководством для судебных медиков, а также для зубных врачей, привлекаемых к экспертной деятельности.

7 мая 1903 г. в аудитории при институте оперативной хирургии на Девичьем поле в Москве состоялась публичная защита диссертации Г.-З.И. Вильги, которая прошла успешно — «медицинский факультет признал Гилярия Вильгу достойным степени доктора медицины».

Профессор П.А. Минаков был не только научным консультантом Г.-З.И. Вильги, но и выступил по отношению к его работе в качестве официального оппонента. В своем отзыве о работе он отмечает: «На русском языке мы не имеем работ, посвященных изучению зубов в судебно-медицинском отношении, а между тем судебному врачу приходится решать вопросы, относящиеся к одонтологии, а именно: при оценке повреждений зубов, при определении тождества живого лица или трупа, при определении возраста, профессии, при оценке ошибок зубопротезирования...». П.А. Минаков подробно разобрал все главы указанной диссертации и дал свою оценку работе в целом. Он отмечал: «Автор хорошо изучил весь относящийся к данному вопросу обширный литературный материал, судебно-медицинская казуистика собрана с особой тщательностью. Многие выводы автора представляют значительный научный интерес и практическую важность для судебного врача. Ввиду сказанного я полагаю, что сочинение Г.-З.И. Вильги вполне удовлетворяет той цели, с которой оно представлено на рассмотрение медицинского факультета». После подписи профессора П.А. Минакова следуют приписки двух других официальных оппонентов, профессоров И.И. Нейдинга и Ф. Рейна, о том, что они полностью согласны с мнением научного консультанта и официального оппонента П.А. Минакова.

После защиты диссертации Г.-З.И. Вильга посвящает себя зубопротезированию, и его врачебная, научная, организаторская и общественная деятельность явилась большим вкладом в развитие отечественной стоматологии.

В 1909 г. Г.-З.И. Вильга открыл в Москве зубопротезную школу, которая вместе с зубопротезной школой И.М. Коварского впоследствии стала учебно-вспомогательной базой кафедры хирургии челюстей и полости рта с одонтологической клиникой медицинского факультета Московского университета. Г.-З.И. Вильга был одним из инициаторов создания стационарной стоматологической помощи в России. Им в 1915 г. при Центральном госпитале в Москве были открыты челюстно-лицевое отделение на 50 коек, а спустя полгода — госпиталь на 400 коек. На значение специализированной помощи раненым в челюстно-лицевую об-

ласть Г.-З.И. Вильга указывал в работе «Помощь на фронте раненым в челюсть» (1919), в которой отметил недостаток организации этого вида медицинской помощи: незначительное число госпиталей, нехватка специалистов, поздняя госпитализация из-за неудовлетворительной эвакуации раненых и др. Г.-З.И. Вильга подробно описал огнестрельные ранения челюстно-лицевой области, разработал схему последовательного оказания помощи при таких ранениях, индивидуальные показания к иммобилизации при переломах челюстей различной локализации.

25 июля 1918 г. Г.-З.И. Вильга был избран председателем президиума одонтологической комиссии при Зубсекции Наркомздрава РСФСР, которая должна была разработать меры по реформированию зубоврачебного образования. Комиссия приняла резолюцию о закрытии всех зубоврачебных школ как не отвечающих требованиям времени. Было предложено передать зубоврачебное образование медицинским факультетам университетов, а зубоврачебные школы использовать в качестве учебно-вспомогательных учреждений при них. Комиссией были внесены предложения по вопросам общего медицинского образования, преподавания специальных медицинских дисциплин и сроках обучения на одонтологических отделениях, по судьбе слушателей зубоврачебных школ. На одонтологических отделениях было решено создать три самостоятельные кафедры: патологии и терапии зубных болезней, протезной техники, хирургии болезней челюстей и полости рта. С большинством положений комиссии Наркомздрав и Наркомпрос РСФСР согласились. Однако в феврале 1919 г. Совет МГУ отклонил предложение об организации одонтологического отделения, вместо него было предложено создать кафедру хирургии челюстей и полости рта с одонтологической клиникой. 19 марта 1919 г. ректор МГУ Р.М. Новиков по согласованию с Наркомпросом РСФСР утвердил решение Совета МГУ об организации кафедры. Заведующим был избран Г.-З.И. Вильга, который одновременно заведовал челюстно-лицевым госпиталем.

В 1922 г., приняв польское гражданство, Г.-З.И. Вильга покинул Россию. В этом же году он был избран по конкурсу профессором кафедры дентиатрии Польского института одонтологии. В 1942 г. Г.-З.И. Вильга погиб во время оккупации Польши фашистской Германией. Однако имя Г.-З.И. Вильги осталось в истории отечественной судебной медицины как имя первого российского судебного одонтолога.

После Октябрьской революции наука зубоврачевания поднялась на новую ступень развития. Была создана стоматология как самостоятельная медицинская дисциплина, открыты научно-исследовательские стоматологические институты. Подготовка врачей-стоматологов стала составной частью высшей медицинской школы, в которой были организованы стоматологические институты и факультеты.

Развитие и становление стоматологии не могло не отразиться на судебно-медицинской экспертной деятельности, основанной на специальных познаниях в этой науке и создании судебной стоматологии.

В 1928 г. в журнале «Одонтология и стоматология» была опубликована статья И.Я. Бычкова «Судебная одонтология», в которой поднимались актуальные

научные и организационные вопросы этого вида экспертизы. Автор показал большие экспертные возможности, которые открывает судебная одонтология для идентификации личности, возраста, профессии по стоматологическому статусу, а также по отпечаткам и следам зубов. Среди других одонтологических экспертиз были рассмотрены случаи привлечения к уголовной ответственности зубных врачей и зубных техников в связи с профессиональными правонарушениями. Большое внимание автор уделил подготовке специализированных экспертных кадров, справедливо отмечая, что если судебный медик мало осведомлен в вопросах одонтологии, то зубной врач не имеет подготовки по судебной медицине, изучение которой должно стать самостоятельным ответвлением в общей системе образования одонтолога.

В последующие десятилетия по мере дальнейшего развития стоматологии и расширения экспертной деятельности в научных исследованиях, статьях и монографиях освещались узловые проблемы судебно-стоматологической экспертизы, авторами которых выступали как судебные медики, так и стоматологи.

Вопросам судебно-стоматологической травматологии были посвящены диссертационные исследования: Н.П. Пырлиной «Судебно-медицинская оценка повреждений лица» (1951), А.Ф. Рубежанского «Материалы к судебно-медицинской экспертизе переломов костей челюстно-лицевой области и повреждений зубов» (1960), Г.А. Ботезату «Судебно-медицинская экспертиза повреждений и потери зубов у лиц с предшествующими заболеваниями зубной системы» (1966). В данных исследованиях была представлена судебно-медицинская статистика повреждений мягких тканей лица, челюстно-лицевых костей и зубов, а также освещены основные экспертные критерии при определении степени тяжести телесных повреждений.

Механизмы травмы нашли широкое отражение в монографиях: В.Н. Крюкова «Механизмы переломов костей» (1971), «Механика и морфология переломов» (1986), «Основы механо- и морфогенеза переломов» (1995), а также в трудах крупных отечественных челюстно-лицевых хирургов: А.Э. Рауэра «Переломы челюстей и повреждения мягких тканей лица» (1932, 1936, 1940, 1947), Н.М. Михельсона «Челюстно-лицевые повреждения и их лечение» (1947), «Повреждения лица и челюстей и их лечение» (1956), В.С. Дмитриевой «Переломы челюстей мирного времени и их лечение» (1966) и др.

Проблемам идентификации личности по стоматологическому статусу, следам и отпечаткам зубов посвящен раздел в монографии В.И. Пашковой «Очерки судебно-медицинской остеологии» (1963), а также диссертационное исследование Г.Л. Голобородского «Судебно-медицинское и криминалистическое значение зубов человека и их следов» (1950). Дефекты медицинской деятельности и некоторые вопросы уголовной ответственности зубных врачей и врачей-стоматологов за профессиональные правонарушения нашли отражение в монографиях крупных отечественных стоматологов И.М. Старобинского «Ошибки в зубоврачебной хирургии» (1927) и А.И. Рыбакова «Ошибки и осложнения в терапевтической стоматологии».

В 1972 г. по инициативе кафедры судебной медицины Московского ордена Трудового Красного Знамени медицинского стоматологического института (ныне Московский государственный медико-стоматологический Университет) была проведена первая научная конференция по судебной стоматологии. На ней были рассмотрены организационные, научные и экспертные проблемы, а также вопросы подготовки кадров экспертов-стоматологов и преподавания судебной медицины на стоматологических факультетах.

В последующем (1974, 1976 и 1978 гг.) также по инициативе кафедры судебной медицины Московского медицинского стоматологического института были проведены еще три научные конференции по судебной стоматологии (рис. 1.5), на которых были рассмотрены научные проблемы этого нового раздела судебной медицины и приняты рекомендации в отношении разработки методических писем по отдельным видам судебно-стоматологической экспертизы и включения в учебный план стоматологических факультетов преподавания судебной медицины в пределах компетенции врача-стоматолога.

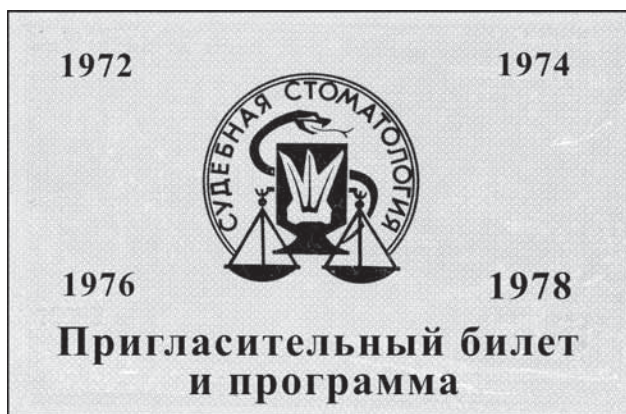


Рис. 1.5. Пригласительный билет и программа IV научной конференции по судебной стоматологии (Москва, 1978)

В 1997 г. в Москве на базе Московского ордена Трудового Красного Знамени медицинского стоматологического института им. Н.А. Семашко прошла международная конференция по судебной стоматологии. В работе конференции приняли участие ведущие ученые из стран дальнего и ближнего зарубежья, среди которых были известные специалисты по идентификации личности, в том числе и из Британской Ассоциации судебных стоматологов. Данная конференция была посвящена перспективам развития судебно-стоматологических методов идентификации личности в нашей стране и за рубежом (рис. 1.6).

В работе конференции приняли участие ведущие специалисты по судебной медицине из России, Украины, Белоруссии, Молдовы, Армении, Казахстана, Литвы, а также Англии, Франции, Ливана и других стран, в том числе и сотрудники Бюро СМЭ КЗ Правительства Москвы (рис. 1.7).



Рис. 1.6. Проф. Г.А. Пашинян среди участников международной конференции по судебной стоматологии



Рис. 1.7. Участники конференции. Верхний ряд: профессора Г.А. Ботезату, В.В. Билкун, В.И. Витер; нижний ряд: профессора А.А. Солохин, В.И. Алисиевич, В.В. Томилин

Программа конференции была крайне интересна не только для судебных медиков, но и для юристов, специализирующихся в области криминалистики, которые также приняли участие в работе конференции. В докладах были освещены вопросы, касающиеся идентификации личности, работы судебно-медицинской службы при крупномасштабных катастрофах, о применении новых методик в судебной медицине и судебной стоматологии.

Большой интерес вызвали доклады, касающиеся исследования останков Екатеринбургского захоронения. С сообщением «Краниофациальная идентификация останков Екатеринбургского захоронения» выступил С.С. Абрамов (Москва), о «Судебно-стоматологических исследованиях при идентификации останков царской семьи» доложил профессор В.Л. Попов (Санкт-Петербург). Вопросы, касающиеся научно-организационных принципов деятельности судебно-медицинской службы при крупномасштабных катастрофах, подняли в своем докладе профессор Г.А. Пашинян и начальник Бюро СМЭ КЗ Правительства Москвы В.В. Жаров, д-р мед. наук Е.С. Тучик и др.

Использованию методов реконструкции лица по черепу с целью идентификации личности в системе МВД России был посвящен доклад О.П. Коровянского и А.В. Савушкина. Не менее интересным оказался доклад московского судебно-медицинского эксперта С.А. Никитина «Антропологическая реконструкция в судебно-медицинской практике». Были доклады, посвященные антропологической школе профессора М.М. Герасимова (Лебединская Г.В.) и об исследовании ткани и реконструкции внешнего облика мумии женщины скифского периода (Балуева Т.С., Козельцев В.Л.).

О компьютерных методах идентификации личности сообщил профессор В.Н. Звягин (Москва). Среди докладов обращали на себя внимание сообщения российских ученых «Географическое распределение некоторых признаков зубной системы (применительно к идентификации личности)» А.А. Зубова и «Значение возрастных изменений признаков внешности человека в экспертной портретной идентификации» А.М. Зинина, а также «Идентификация личности визуально не опознанных тел при массовой гибели людей» Ю.И. Соседко и С.А. Аксенова (Москва).

Зарубежные ученые познакомили своих российских коллег с организацией судебно-медицинской службы Великобритании, с проблемами, встречающимися в их экспертной практике, новыми достижениями в использовании судебной фотографии и фотографической техники применительно к задачам судебной медицины, с деятельностью службы катастроф и многими другими вопросами. Особое внимание привлекли доклады Р. Vanezis «Массовые захоронения в Руанде» и М. Evenot «От сбора улики до компьютерной томографии». Первое сообщение было посвящено работе экспертных комиссий при расследовании преступлений массовых репрессий и нарушений прав человека в Руанде. Во втором приводилось описание случая из практики, в котором преступление (убийство с грабежом) было раскрыто благодаря проведению комплексной комиссионной экспертизы с привлечением одонтологов, судебно-медицинских экспертов, баллистов, антропологов и других специалистов.

С большим интересом были заслушаны выступления Т. Squires «Смерть (медицинские и юридические аспекты)», А. Santini «Классификация черепов по этническим признакам (использование положения подбородочного отверстия нижней челюсти)», Р. Marsden, F. Martin «Немое свидетельство». В последнем докладе приводился случай, в котором единственной уликой, изобличавшей преступника, был след от укуса.

В принятой резолюции конференции всем работам как отечественных, так и зарубежных ученых была дана высокая оценка.

Данная конференция показала целесообразность проведения подобных мероприятий и в будущем, чтобы наши российские ученые могли обсудить со своими зарубежными коллегами все вопросы, касающиеся столь важной проблемы в экспертной практике, как проблема идентификация личности.

История развития судебной стоматологии тесно связана с кафедрой судебной медицины и медицинского права Московского государственного медико-стоматологического Университета (ранее ММСИ им. Н.А. Семашко). Данная кафедра была основана 1 сентября 1970 г. Первым заведующим кафедрой был доктор медицинских наук, профессор Борис Сергеевич Сवादковский. Б.С. Сवादковский закончил в 1953 г. лечебный факультет I Московского медицинского института им. И.М. Сеченова и прошел долгий путь от клинического ординатора до заведующего кафедрой, имея большой опыт работы практического судебно-медицинского эксперта, патологоанатома, научного сотрудника, ассистента и доцента кафедрой судебной медицины (рис. 1.8).



Рис. 1.8. Заведующий кафедрой судебной медицины ММСИ проф. Б.С. Сवादковский (справа) и заведующий кафедрой судебной медицины II МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова проф. В.М. Смольянинов

Под руководством Б.С. Свадковского сотрудники кафедры успешно занимались разработкой вопросов судебной стоматологии. По данной проблеме был защищен ряд кандидатских диссертаций, изданы 2 сборника научных трудов и несколько методических пособий. Учебное пособие по судебной стоматологии профессора Б.С. Свадковского до последнего времени являлось единственным учебником для студентов стоматологических факультетов в России.

Профессор Б.С. Свадковский являлся автором 150 научных работ, в том числе 6 монографий, заведовал кафедрой судебной медицины МГМСУ до 1978 г.

С 1978 по 1989 г. кафедру судебной медицины МГМСУ возглавлял видный отечественный ученый, заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор, генерал-майор медицинской службы, главный судебно-медицинский эксперт Вооруженных сил страны Виталий Васильевич Томилин (рис. 1.9).

В.В. Томилин закончил в 1950 г. Военно-морскую медицинскую академию. Служил военно-морским врачом на Тихоокеанском флоте, затем в течение многих лет — в Центральной судебно-медицинской лаборатории Министерства обороны, где прошел путь от эксперта до начальника лаборатории, главного судебно-медицинского эксперта Вооруженных сил СССР, обязанности которого исполнял более 20 лет. Унаследовав богатые творческие традиции своего предшественника на этом посту — профессора М.И. Авдеева, В.В. Томилин внес значительный вклад в дальнейшее развитие военной судебно-медицинской экспертизы.

В.В. Томилина всегда отличало глубокое знание предмета, бывшие выпускники МГМСУ вспоминают интересные, содержательные лекции профессора, проходившие при полной аудитории. Много сил уделял Виталий Васильевич работе студенческого научного кружка, проводил экскурсии в ЦСМЛ, разбирал со студентами-кружковцами случаи из экспертной практики, редактировал студенческие научные доклады и сообщения.

Профессор В.В. Томилин является автором более 250 научных работ, среди которых 15 руководств, учебников, монографий. Научные интересы ученого многообразны: проблемы идентификации личности, судебно-медицинская экспертиза в делах о спорном отцовстве и материнстве, генетика, физиология почерка и др. Научным исследованиям В.В. Томилина были присущи новизна и оригинальность. Они хорошо известны в нашей стране и за рубежом. Его монография «Наследственный полиморфизм изоантигенов и ферментов крови в норме



Рис. 1.9. Профессор В.В. Томилин

и патологии человека» (в соавторстве с А.К. Тумановым) удостоена премии им. Н.Ф. Гамалеи АМН СССР. О широте научного кругозора ученого свидетельствует и издание им нескольких справочников по судебной медицине для юристов и учебников для высших и средних юридических учебных заведений. Под руководством профессора В.В. Томилина защищен не один десяток докторских и кандидатских диссертаций. Многие из учеников В.В. Томилина заведуют кафедрами судебной медицины вузов страны.

Долгие годы профессор В.В. Томилин являлся директором Республиканского центра судебно-медицинской экспертизы Минздрава РФ и Главным судебно-медицинским экспертом РФ. Будучи экспертом высшей квалификационной категории, он постоянно участвует в проведении наиболее сложных экспертиз, консультирует специалистов, передает свой богатый опыт молодым экспертам.

Общеизвестна профессиональная общественная деятельность профессора В.В. Томилина. Он в течение многих лет был членом правления Всероссийского общества судебных медиков, главным редактором журнала «Судебно-медицинская экспертиза», являлся заместителем председателя экспертного Совета по медико-биологическим и фармацевтическим наукам ВАК РФ.

За большие заслуги перед отечественным здравоохранением В.В. Томилин награжден орденами Трудового Красного Знамени, «Знак почета», многими медалями. В.В. Томилин — член-корреспондент Международной академии судебной и социальной медицины.

С 1989 по 2006 г. кафедрой судебной медицины МГМСУ заведовал заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор Гурген Амаякович Пашинян (рис. 1.10).

После окончания медицинского института в 1956 г. Г.А. Пашинян работал районным судебно-медицинским экспертом. Обучаясь в клинической ординатуре на кафедре судебной медицины II МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова (1962–1964), он завершил работу над кандидатской диссертацией,

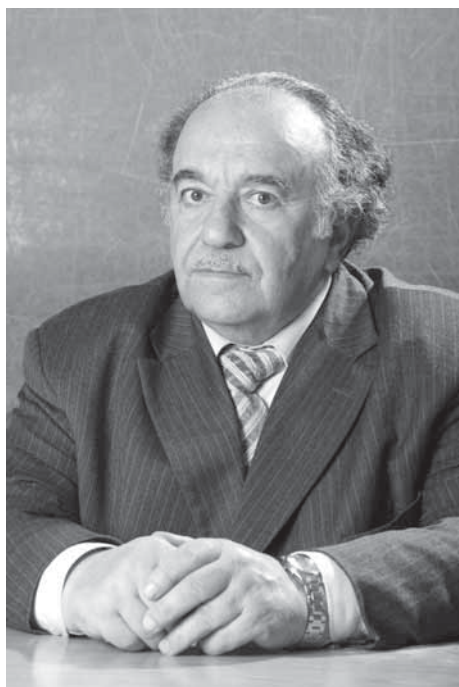


Рис. 1.10. Профессор Г.А. Пашинян

которую успешно завершил в 1965 г. С 1964 г. Гурген Амаякович последовательно прошел все этапы формирования педагога и научного работника от ассистента до профессора, работая на кафедрах судебной медицины Университета дружбы народов им. П. Лумумбы и II МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова. Все, с кем довелось работать Гургену Амаяковичу, отмечают его доброжелательность, чуткость по отношению к людям, глубокую порядочность и высокую эрудицию.

Профессор Г.А. Пашина является высококвалифицированным специалистом в области судебной медицины, опытным педагогом и научным работником. Он автор более 600 научных работ, в том числе — 25 монографий. Г.А. Пашина один из авторов «Энциклопедического словаря медицинских терминов», «Словаря судебно-медицинских терминов», руководства для следователей, многих изобретений и рационализаторских предложений, в том числе и отраслевого значения. Под редакцией профессора Г.А. Пашиняна выпущено 7 сборников научных работ.

Основными направлениями научной деятельности профессора Г.А. Пашиняна являются проблемы совершенствования экспертизы трупов новорожденных и детей раннего возраста, применения современных биофизических методов для диагностики прижизненности и давности механической травмы, черепно-мозговой травмы, оценки тяжести вреда здоровью при травме челюстно-лицевой области и зубов, идентификации личности по стоматологическому статусу, организационные вопросы судебно-медицинской службы. Этим вопросам посвящены написанные им в соавторстве с другими учеными монографии «Судебно-медицинская диагностика живорожденности», «Морфологические и биофизические показатели печени при механической травме», «Патоморфология и экспертная оценка повреждений головного мозга при черепно-мозговой травме», «Судебно-медицинская экспертиза при крупномасштабных катастрофах», «Судебно-медицинская служба региона (состояние и перспективы)», «Судебно-медицинская экспертиза в гражданском процессе» и ряд других. Под редакцией В.В. Томилина и Г.А. Пашиняна было издано «Руководство по судебной медицине» (2001). По инициативе Г.А. Пашиняна был подготовлен первый отечественный учебник по судебной медицине для студентов стоматологических факультетов («Судебная медицина» под редакцией Г.А. Пашиняна и Г.М. Харина) (рис. 1.11), а впоследствии (2006) — «Руководство к практическим занятиям по судебной стоматологии» (рис. 1.12).

Г.А. Пашина один из первых в системе высшего медицинского образования применил основы педагогики и психологии в преподавании судебной медицины, что нашло отражение в ряде статей, 50 учебных пособиях и методических указаниях, двух сериях таблиц по судебной медицине.

Много внимания профессор Г.А. Пашина уделял совершенствованию организации учебного процесса. Благодаря его усилиям значительно улучшилась материально-техническая база кафедры судебной медицины МГМСУ, отремонтированы учебные комнаты, введен в строй прекрас-



Рис. 1.11. Первый отечественный учебник по судебной медицине для студентов стоматологических факультетов

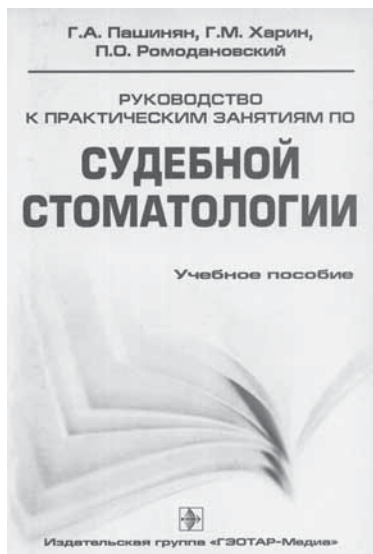


Рис. 1.12. Руководство к практическим занятиям по судебной стоматологии

Московского научного обществ судебных медиков, председателем Московского научного общества судебных медиков, членом редколлегии журнала «Судебно-медицинская экспертиза», членом проблемной учебно-методической комиссии по судебной медицине Минздрава РФ, членом двух ученых советов. В настоящее время профессор Г.А. Пашина является председателем Всероссийского научного обществ судебных медиков.

В 2006 г. кафедра судебной медицины была объединена с кафедрой медицинского права. Заведующим кафедрой избран профессор Павел Олегович Ромодановский, ученик профессора Г.А. Пашина. Под его руководством сотрудники кафедры продолжили исследования, связанные с вопросами идентификации личности по стоматологическому статусу и ответственности медицинских работников в сфере здравоохранения.

Преподавание судебной медицины сотрудниками кафедры осуществлялось на лечебном и стоматологическом факультете с 1970 г. С этого же года на кафедре начал успешно функционировать студенческий научный кружок. Занятия со студентами проводили профессора Б.С. Свадковский, В.В. Томилин, доценты В.Н. Гужеев, Ю.Д. Гурочкин, В.П. Беяков, Е.А. Красовская, В.В. Жаров, Г.М. Мельникова и другие преподаватели. Членами кружка за эти годы проводилась интенсивная научно-исследовательская работа, было сделано свыше 30 публикаций, множество докладов.

Благодаря внимательному отношению и чуткому руководству со стороны сотрудников кафедры многие студенты-кружковцы избрали судебную медицину своей профессией и успешно трудятся в Бюро СМЭ ДЗ Москвы, на кафедрах

ный лекционный зал, организовано и активно функционирует танатологическое отделение № 9 Бюро СМЭ ДЗ Москвы.

Большое место в деятельности Г.А. Пашина занимают вопросы подготовки научно-педагогических работников и судебно-медицинских экспертов. Под его руководством было выполнено 25 докторских и 80 кандидатских диссертаций, прошли подготовку многие клинические ординаторы и врачи-интерны. В настоящее время готовятся к защите 4 докторские и 12 кандидатских диссертаций.

В течение многих лет профессор Г.А. Пашина ведет большую общественную работу. Он избирался председателем профкома, деканом аспирантуры и клинической ординатуры II МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова, председателем Московского научного общества судебных медиков. Является председателем проблемной комиссии Научного совета по судебной медицине при РАМН, членом президиумов правлений Всероссийского и Мо-

судебной медицины различных вузов России. Многие бывшие аспиранты и соискатели кафедры занимают руководящие должности в системе здравоохранения РФ.

За время существования кафедры одной из ее весомых заслуг явился значительный вклад, который внесли сотрудники в разработку вопросов судебной стоматологии. По тематике идентификации личности по стоматологическому статусу, экспертной оценке повреждений зубов и повреждений, причиненных зубами человека, защищено много кандидатских диссертаций.

В 1990 г. кафедрой судебной медицины МГМСУ совместно с Бюро СМЭ ДЗ Москвы была проведена научная конференция молодых специалистов Бюро СМЭ и СНО кафедры. С 1989 по 1990 г. прошли три научно-практические конференции молодых ученых и специалистов Москвы и Ленинграда, на которых призовые места занимали доклады, сделанные аспирантами и соискателями кафедры. В 1992 г. на базе кафедры была организована научно-практическая конференция «Актуальные вопросы теории и практики судебной медицины», на которой были представлены доклады аспирантов кафедры, а также аспирантов кафедр судебной медицины и патологической анатомии других вузов Москвы.

В настоящее время сотрудники кафедры налаживают тесную связь по установлению научных контактов с зарубежными судебными стоматологами. Еще в сентябре 1989 г. профессора Г.А. Пашиян и В.В. Жаров выступили с докладом на Международном конгрессе судебных стоматологов по опознанию жертв при крупномасштабных катастрофах, а также на медицинском факультете университета в Хельсинки. Выполняются совместные научные исследования с судебными стоматологами Ливана.

Кафедра судебной медицины МГМСУ при ее образовании занимала одну учебную комнату и кабинет профессора. Вскрытия со студентами проводились на базе бывшего Лефортовского морга Бюро СМЭ г. Москвы и в патологоанатомическом отделении ГКБ № 70. В настоящее время на кафедре имеются два секционных зала, шесть монотематических, оснащенных методическими пособиями и электрофицированными стендами комнат, аудитория на 120 мест, современные компьютеры, множительная аппаратура, аудио- и видеотехника и т. д. Кроме того, кафедра располагает библиотекой, множественными учебными пособиями.

Преподавание судебной медицины осуществляется сотрудниками кафедры на лечебном и стоматологическом факультетах по цикловой, а с 1989 г. — по блочной системе. С введением блочной системы была полностью пересмотрена система преподавания предмета и были внедрены современные компьютерные способы и методы обучения и контроля знаний. Разработаны новая программа, методические материалы приведены в соответствие с новыми законодательными актами Российской Федерации («Конституция», «Основы законодательства об охране здоровья граждан», Уголовный и Гражданский кодексы и т. д.).

Практические занятия как на лечебном, так и стоматологическом факультетах включают изучение основных разделов судебной медицины (на стоматологическом факультете с акцентом на судебную стоматологию). Для выработки практических навыков студенты в процессе прохождения цикла самостоятельно

под контролем преподавателя производят судебно-медицинское исследование трупов с обязательным составлением зачетного заключения («академическое» заключение эксперта), в судебно-медицинской амбулатории Москвы освидетельствуют потерпевших и оценивают тяжесть причиненного вреда здоровью.

В течение многих лет на кафедре успешно функционирует студенческий научный кружок, где активно занимаются студенты 3–6-х курсов лечебного и стоматологического факультетов, которые под руководством преподавателей осваивают практические навыки экспертной деятельности, занимаются научной работой, готовят реферативные сообщения по актуальным проблемам судебной медицины. Многие годы работой кружка руководил профессор Г.А. Пашинян. В настоящее время кружком руководит его ученик — доцент Е.Х. Баринов. Членами кружка за последние годы опубликовано свыше 30 научных работ, сделано много докладов, большинство которых были отмечены наградами, призами, почетными грамотами института.

С момента открытия кафедры сотрудниками ведется большая научная работа. За 20 лет существования кафедры (1970–1990) были подготовлены и защищены 2 докторские и 10 кандидатских диссертаций. Было издано в общей сложности 7 монографий и более 10 учебников и учебно-методических пособий по судебной медицине, получено 18 авторских свидетельств и 5 удостоверений на изобретение.

Другим научным направлением в деятельности кафедры судебной медицины последних лет является проблема организации работы судебно-медицинской службы при чрезвычайных ситуациях. Основанием для решения ее различных аспектов послужила серия крупномасштабных катастроф с массовыми человеческими жертвами, которые показали, что территориальным бюро судебно-медицинской экспертизы достаточно сложно собственными силами и средствами обеспечить своевременное и эффективное выполнение необходимого объема экспертных исследований без привлечения дополнительных ресурсов других регионов. Положение усугублялось еще и тем, что отсутствовали научные разработки и иные обоснования расчета потребности в экспертных кадрах и объема проводимых ими исследований, а существовавшие в системе гражданской обороны апробированные формы и методы медицинского обеспечения пострадавшим специалистами клинического профиля оказались неприемлемыми для целей судебно-медицинской экспертизы.

Анализ работы судебно-медицинской экспертизы при ликвидации последствий аварий на водном транспорте и железной дороге позволил разработать основные организационные принципы экспертной службы при чрезвычайных ситуациях. Г.А. Пашинян и Е.С. Тучик показали и научно обосновали задачи и пути реализации комплекса мероприятий по обеспечению постоянной готовности судебно-медицинской службы к работе в экстремальных условиях. Было обращено внимание на действия экспертизы в подготовительном периоде, в условиях уже возникшей чрезвычайной ситуации и после нее. Приведенный принцип организации деятельности судебно-медицинской службы при чрезвычайных ситуациях, проверенный на практике, был рекомендован для применения территориальными

бюро судебно-медицинской экспертизы при ликвидации последствий различных видов стихийных бедствий, технологических, экологических и социальных катастрофах с человеческими жертвами.

При анализе указанного материала Е.С. Тучиком было выявлено, что при крупномасштабных технологических катастрофах наблюдалось значительное количество погибших с различной степенью разрушения тел, что затрудняло опознание их по антропометрическим показателям. При этом идентификация трупов неизвестных лиц по стоматологическому статусу осуществлялась только в 55,7 % случаев. Такой низкий показатель связан с тем, что до настоящего времени отсутствует унифицированная, универсальная система регистрации идентификационных признаков, которые могли быть использованы при опознании погибших. Поэтому наряду с изучением в судебно-медицинском отношении организационных аспектов «медицины катастроф» на кафедре была предпринята попытка исследования зубочелюстного аппарата с целью идентификации личности.

Впервые для исследования и описания состояния зубного аппарата Г.А. Пашиных и Ф. Аюб предложили использовать разработанную ими одонтограмму, которая позволяет фиксировать не только анатомические особенности строения зубов, их терапевтического, хирургического и ортопедического лечения, вида прикуса, но и состояние поверхностей корней зубов. В последующих исследованиях Г.А. Пашиных и Ф. Аюб показали, что наряду с изучением зубного ряда в идентификационных целях может быть использован рельеф спинки языка, анатомическое расположение которого делает доступным его исследование визуально, а также с помощью различных оптических приборов. Е.В. Беляева своими исследованиями подтвердила принципиальную возможность использования для целей идентификации личности рельеф твердого нёба. Изучая оттиски рельефа твердого нёба трупов лиц обоего пола различных возрастных групп в динамике постмортального периода, она на основе количественного определения элементов рельефа и степени их выраженности установила индивидуальность рисунка слизистой оболочки твердого нёба для каждого человека.

Приведенный краткий обзор не исчерпывает всех аспектов направлений научной деятельности коллектива кафедры по такой многообразной проблеме, как идентификация процессов и объектов судебной медицины, однако демонстрирует основные этапы исследований и развития знаний в этой области. Всего по данной тематике было защищено 6 докторских и 20 кандидатских диссертаций, опубликовано 8 монографий, 2 сборника научных трудов, более 250 статей, подготовлено более 15 методических рекомендаций и писем, получено более 50 авторских свидетельств и удостоверений на рационализаторские предложения.

В настоящее время кафедра судебной медицины МГМСУ — это учебно-экспертное объединение (рис. 1.13). На базе кафедры функционирует 9 танатологическое отделение Бюро СМЭ г. Москвы. Сотрудники кафедры — высококвалифицированные специалисты (практически все судебно-медицинские эксперты имеют высшую квалификационную категорию). Ими выполняется большая экспертная работа. Обслуживая Юго-Восточный Административный округ столицы, сотрудниками кафедры проводится около двух тысяч вскрытий трупов в год.



Рис. 1.13. Коллектив кафедры судебной медицины и медицинского права МГМСУ
(зав. кафедрой — проф. П.О. Ромодановский)



Рис. 1.14. Профессор Г.А. Пашинян и члены экспертной комиссии по идентификации останков Екатеринбургского захоронения

Они неоднократно принимали участие в работе Государственных экспертных комиссий в связи с ликвидациями последствий крупномасштабных катастроф, сопровождавшихся массовой гибелью людей (Новороссийск, Армения, Арзамас, Башкирия и др.). Сотрудниками кафедры освоен и впервые в стране проводится новый вид судебно-медицинской экспертизы — определение объема и качества оказания медицинской (в том числе стоматологической) помощи.

Администрация Бюро СМЭ ДЗ Москвы постоянно привлекают ведущих сотрудников кафедры во главе с профессором Г.А. Пашиняном к проведению особо сложных судебно-медицинских экспертиз по уголовным и гражданским делам. По указанию Главного судебно-медицинского эксперта РФ, директора Республиканского центра судебно-медицинской экспертизы МЗ РФ профессора В.В. Томилина, профессора Г.А. Пашинян, Е.С. Тучик и З.П. Чернявская были включены в состав экспертной комиссии для участия в экспертизе стоматологической идентификации останков Екатеринбургского захоронения (рис. 1.14).

Кафедрой, помимо постоянных консультаций работников правоохранительных органов, также проводится большая работа в оказании действенной помощи практическому здравоохранению как на муниципальном, так и городском уровнях. Кафедрой с администрацией ГКБ № 70 в целях практической реализации конституционных прав граждан на жизнь и охрану здоровья заключен договор о совместной организации, совершенствовании и развитии лечебно-профилактической помощи населению, учебно-педагогического процесса и научно-исследовательской работы.

В заключение нельзя не отметить тот факт, что кафедра судебной медицины и медицинского права МГМСУ является базой подготовки судебно-медицинских экспертов для Москвы и Московской области. За последние несколько лет на кафедре обучались и проходили стажировку более 40 субординаторов, интернов и клинических ординаторов, большинство из которых успешно продолжают работать в Московском городском и Московском областном Бюро СМЭ.

Интересы развития современной медицинской науки, интересы правовой практики общества позволяют считать, что судебно-медицинская стоматология должна составлять самостоятельный раздел судебной медицины. Несомненно, что будущее этого раздела не мыслится без широкого использования достижений современной стоматологии, которые получают в этом случае апробацию в экспертной деятельности. Можно полагать, что развитие судебно-медицинской стоматологии привлечет к себе внимание и врачей-специалистов, которые изберут судебную медицину как профессию, пополнив кадры судебно-медицинских экспертов.

ГЛАВА 2

Анатомия полости рта

2.1. КОСТНАЯ ОСНОВА ПОЛОСТИ РТА

В образовании полости рта принимают участие кости лицевого черепа: верхняя челюсть, нижняя челюсть и нёбная кость. Развиваются эти кости из первой жаберной дуги.

Верхняя челюсть

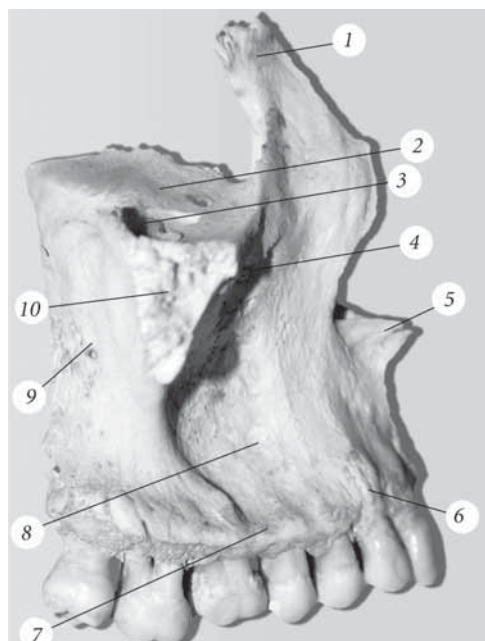
Верхняя челюсть (рис. 2.1) расположена в центре лица, соприкасается с глазницей, полостью носа, полостью рта. Задняя поверхность верхней челюсти и бугра является стенкой подвисочной и крылонёбной ямок. Это парная кость, которая имеет тело и отростки — лобный, скуловой, альвеолярный и нёбный.

Размеры верхней челюсти следующие: высота (расстояние от носолобного шва до нижнего края по средней линии) составляет 59–80 мм, ширина (расстояние между крайними точками правой и левой верхней челюсти у перехода в альвеолярный отросток) — 41–75 мм.

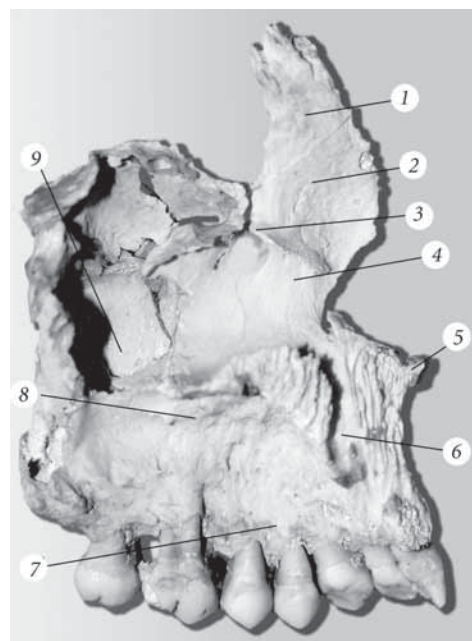
В теле верхней челюсти находится полость — верхнечелюстная пазуха, которая занимает $\frac{3}{4}$ или $\frac{4}{5}$ объема. Тело верхней челюсти — это усеченная пирамида с четырьмя поверхностями: передней, подвисочной, глазничной, носовой.

Передняя поверхность сверху ограничена подглазничным краем, сбоку — скуловыми отростками и скуло-альвеолярным гребнем, с медиальной стороны — носовой вырезкой, снизу — альвеолярными отростками. На передней поверхности тела ниже подглазничного края находится подглазничное отверстие, содержащее одноименные сосуды и нервы. Ниже этого отверстия располагается клыковая ямка.

На подвисочной поверхности хорошо заметен бугор верхней челюсти с 3–4 задними верхними альвеолярными отверстиями, в которых проходят сосуды и не-

**Рис. 2.1.** Верхняя челюсть:

1 — лобный отросток; 2 — глазничная поверхность; 3 — подглазничный канал; 4 — подглазничное отверстие; 5 — передняя носовая ость; 6 — альвеолярные возвышения; 7 — альвеолярный отросток; 8 — тело верхней челюсти; 9 — бугор верхней челюсти; 10 — скуловой отросток

**Рис. 2.2.** Верхняя челюсть (вид изнутри):

1 — лобный отросток; 2 — носовая поверхность; 3 — слезная борозда; 4 — раковинный гребень; 5 — передняя носовая ость; 6 — резцовый канал; 7 — альвеолярный отросток; 8 — нёбный отросток; 9 — верхнечелюстная пазуха

рвы, направляющиеся к задним верхним зубам. Глазничная поверхность участвует в образовании нижней стенки глазницы, соединяется со скуловой костью и слезной, которая образует на верхней челюсти слезную вырезку, а также с глазничной поверхностью решетчатой кости. Сзади к ней прилежит глазничный отросток нёбной кости. Вместе с клиновидной костью глазничная поверхность верхней челюсти ограничивает нижнюю глазничную щель. На глазничной поверхности хорошо заметна подглазничная борозда, переходящая в одноименный канал, который заканчивается подглазничным отверстием.

Носовая поверхность верхней челюсти (рис. 2.2) образует латеральную стенку полости носа, соединяясь с перпендикулярной пластинкой нёбной кости и со слезной костью. На этой поверхности имеются отверстие или расщелина, ведущие в верхнечелюстную пазуху. Кпереди от расщелины вертикально располагается слезная борозда. Эта борозда участвует в формировании носослезного канала, который открывается в нижний носовой ход. Кпереди от слезной борозды горизонтально расположен раковинный гребень — место соединения с нижней носовой раковиной. Кзади от расщелины заметна вертикальная борозда, формирующая одну из стенок большого нёбного канала.

Лобный отросток направлен вверх к носовой части лобной кости, соединяется с носовой и слезной костями. На медиальной (носовой) поверхности имеется выступ — решетчатый гребень — место соединения со средней носовой раковиной (решетчатая кость). На латеральной поверхности у заднего края есть слезный гребень, позади которого располагается слезная борозда.

Скуловой отросток соединяется с верхнечелюстным отростком скуловой кости. В области скулового отростка хорошо заметен переход передней поверхности челюсти в подвисочную. Этот переход имеет вид гребня, начинающегося у первого моляра и продолжающегося на скуловой отросток, так называемый скуло-альвеолярный гребень.

Нёбный отросток имеет вид горизонтальной пластинки и образует твердое нёбо, соединяясь с отростком противоположной стороны и с горизонтальной пластинкой нёбной кости. На носовой поверхности расположены носовой гребень и передняя носовая ость, которые вместе с сошником и хрящами формируют носовую перегородку. На ротовой поверхности имеются швы и нёбные борозды, где проходят сосуды и нервы, лежат нёбные железы. Спереди, слева и справа от носового гребня заметны резцовые отверстия, ведущие в резцовый канал, открывающийся в полость рта одним отверстием. Альвеолярный (луночковый) отросток формируется по мере развития зубов, имеет вид полудуги, наибольшая кривизна которой находится в области первого моляра. Этот отросток имеет различную ширину в переднем и заднем отделах, увеличение в ширину более заметно после лунки клыка. Альвеолярный отросток сзади переходит в бугор, а медиально продолжается в нёбный отросток верхней челюсти. Альвеолярный отросток имеет латеральную (вестибулярную, щечную или губную) и медиальную (нёбную, ротовую или язычную) поверхности. На вестибулярной поверхности соответственно каждой луночке зуба имеются альвеолярные возвышения, которые возникают от близкого прилегания корней зубов. Выступы эти более выражены у клыка и первого резца, могут быть прощупаны не только через десну, но и через кожу. Эти возвышения больше выражены у мужчин, чем у женщин. Иногда передняя стенка луночки может быть сильно истончена.

По числу зубов всего у взрослого человека имеется 8 альвеол, или луночек. Форма и размеры альвеолы соответствуют форме и размерам корней зубов: так, форма луночек резцов конусовидная. Третья, четвертая и пятая альвеолы — овальной формы, сдавлены спереди назад. У клыка имеется самая глубокая альвеола (до 19 мм). В альвеолах премоляров и моляров есть межкорневая перегородка, которая делит альвеолу премоляров на щечную и язычную камеры. Альвеолы моляров разделены на три камеры, из которых две вестибулярные (сжатые больше в переднезаднем направлении), а третья — нёбная (более округлая по форме). В связи с непостоянным количеством и формой корней третьего моляра его альвеола может иметь различные форму, величину, камеры могут отсутствовать. На дне альвеол заметны отверстия, через которые входят сосуды и нервы. Межзубные и межкорневые перегородки утолщаются ближе ко дну альвеолы, таким образом, верхушки корней отстоят друг от друга. Луночки зубов расположены ближе к вестибулярной поверхности альвеолярного отростка, поэтому толщина

этой поверхности значительно меньше, чем толщина нёбной (язычной) поверхности. Позади третьего моляра наружная и внутренняя пластинки альвеолярного отростка сходятся, образуя альвеолярный бугорок.

Форма верхней челюсти индивидуальна. У людей с узким лицом верхняя челюсть узкая и высокая, с широким лицом — широкая и короткая или низкая.

Структура челюсти меняется в течение всей жизни человека, так как меняется вся зубочелюстная система.

Верхнечелюстная (гайморова) пазуха соответствует по форме верхней челюсти. Объем пазухи зависит от индивидуальных и возрастных особенностей. Пазуха может иметь карманы, которые при сильной степени пневматизации продолжают во все отростки верхней челюсти — альвеолярный, скуловой, лобный и нёбный.

В пазухе выделяют верхнюю, медиальную, переднелатеральную, заднелатеральную и нижнюю стенки. Верхняя стенка, отделяющая пазуху от глазницы, тонкая, состоит из компактного вещества и чуть утолщается у подглазничного края и скулового отростка.

Медиальная стенка граничит с полостью носа, целиком состоит из компактного вещества. В месте перехода в переднюю стенку она утолщается, и там имеется альвеола клыка. На медиальной стенке расположена расщелина, соединяющая пазуху со средним носовым ходом.

Переднелатеральная стенка в области клыковой ямки вдавлена, и в этом месте она самая тонкая. У альвеолярного, скулового, лобного отростков и у нижнего края глазницы между компактными пластинками появляется губчатое вещество. В этой стенке есть каналы, где залегают подглазничные сосуды и нервы.

Заднелатеральная стенка на большом протяжении состоит из компактного вещества, в месте перехода в альвеолярный и скуловой отростки появляется губчатое вещество. На уровне второго моляра толщина стенки наибольшая. В толще заднелатеральной стенки проходят задние альвеолярные сосуды и нервы. При сильной степени пневматизации слизистая пазухи может прилежать к альвеолярным сосудам и нервам.

Нижняя стенка в форме желоба является местом, где все стенки, за исключением верхней, соединяются. Дно желоба может быть гладким. Если дно пазухи лежит на уровне дна полости носа или ниже него, то в желобе определяются возвышения, соответствующие корням четырех передних зубов.

Расстояние от дна альвеол верхних больших коренных зубов до пазухи не превышает 1,0–2,5 мм. В редких случаях дно альвеолы доходит до пазухи, и корни зубов от полости верхнечелюстной пазухи отделяет слизистая.

Источником кровоснабжения верхней челюсти является верхнечелюстная артерия. Различают вне- и внутрикостные системы. К внекостной системе относятся: щечная артерия, верхние задние альвеолярные артерии, подглазничная артерия и нисходящая нёбная. Эти сосуды питают надкостницу, поверхностные слои кости; наиболее выражена сосудистая сеть в области бугра челюсти и клыковой (собачьей) ямки. Альвеолярный отросток и тело челюсти получают артериальную кровь из внутрикостных сосудов, т. е. из задних и передних альвеолярных сосудов.

Десны кровоснабжаются из верхней губной, подглазничной, большой нёбной, задней альвеолярной артерий, угловой, артерии носа и щечной артерий.

Венозный отток осуществляется во внутреннюю яремную вену через лицевую, позадичелюстную, верхнечелюстную вены. Последняя вена встречается не всегда. У людей с рассыпным типом организации венозной сети вместо вены верхнечелюстную артерию сопровождает крыловидное венозное сплетение.

Лимфоотток от десен верхней челюсти происходит в подчелюстные лимфатические узлы, от ротовой поверхности десны — в глубокие шейные узлы.

Иннервирует верхнюю челюсть верхнечелюстной нерв через нёбные нервы, скуловой нерв, задние, средние и передние альвеолярные нервы, крылонёбный нерв, посылая веточки к кости, надкостнице, слизистой и зубам.

Нижняя челюсть

Нижняя челюсть — непарная подвижная кость, состоит из двух симметричных половин, которые срастаются в единую кость к году жизни. В нижней челюсти (рис. 2.3) различают среднюю часть, имеющую форму дуги, которую обозначают как тело челюсти, и две уплощенные ветви, поднимающиеся вверх. Нижняя часть тела с закругленным краем называется основанием, верхняя часть переходит в альвеолярный (луночковый) отросток. Тело челюсти изогнуто, имеет выпуклую наружную и вогнутую внутреннюю поверхности, которые в области основания переходят друг в друга.

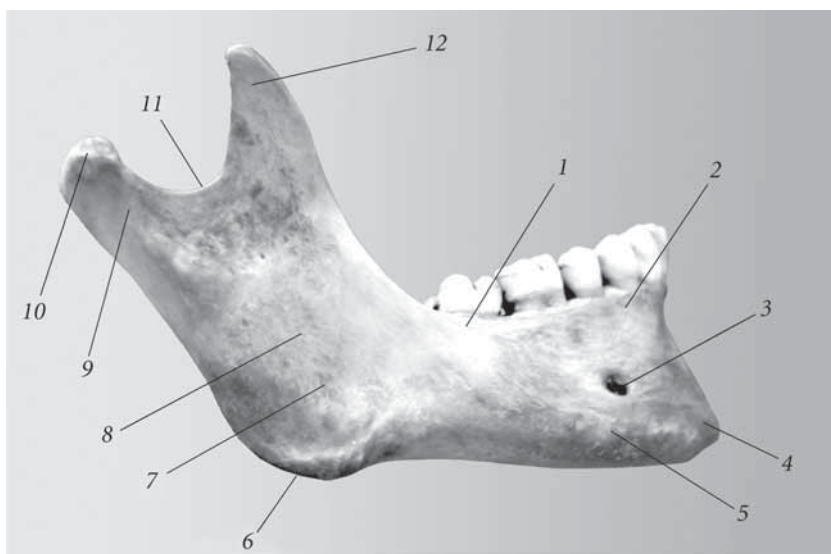


Рис. 2.3. Нижняя челюсть:

1 — косая линия; 2 — альвеолярный отросток; 3 — подбородочное отверстие; 4 — подбородочный выступ; 5 — тело нижней челюсти; 6 — угол нижней челюсти; 7 — жевательная бугристость; 8 — ветвь нижней челюсти; 9 — шейка; 10 — суставная поверхность головки нижней челюсти; 11 — вырезка нижней челюсти; 12 — венечный отросток

Форма нижней челюсти индивидуальна, две половинки сходятся под разными углами, образуя базальную дугу, что позволяет выделить две крайние формы нижней челюсти: узкая, длинная и широкая, короткая.

Высота тела наибольшая в области резцов, наименьшая — у восьмого коренного зуба, колеблется от 19 до 35 мм. Толщина тела наибольшая в области больших коренных зубов. Форма сечения тела нижней челюсти неодинаковая. В области передних зубов — это треугольник с основанием, обращенным вниз, у больших коренных зубов основание треугольника обращено вверх.

На наружной поверхности тела в центре имеется возвышение — подбородочный выступ. Подбородок — это особенность современного человека. Подбородок в большей или меньшей степени выступает вперед — это так называемая прогения, то есть угол, образованный альвеоларно-подбородочной линией (проходящей через верхний край альвеоларного отростка и наиболее выступающей точкой подбородка) с горизонтальной плоскостью, лежащей по нижнему краю челюсти. Этот угол может быть тупым, прямым, острым. У стариков прогения резко выражена. По обеим сторонам от подбородочного выступа находятся подбородочные бугорки и подбородочные отверстия, в которых проходят одноименные сосуды и нервы. Чаше эти отверстия располагаются на уровне пятого зуба. Размеры подбородочного отверстия колеблются от 1,5 мм до 5,0 мм, у новорожденных оно расположено ближе к основанию, у стариков — ближе к верхнему краю челюсти. Кзади от подбородочного отверстия находится косая линия, которая берет начало на уровне 5–6 зубов и переходит в передний край ветви нижней челюсти.

На внутренней поверхности тела около средней линии есть костный шип — подбородочная ость. Здесь берут начало подбородочно-подъязычная и подбородочно-язычная мышцы. У нижнего края, сбоку от ости, имеется углубление — двубрюшная ямка, в которой начинается переднее брюшко двубрюшной мышцы. Над этой ямкой расположено углубление — ямка подъязычной слюнной железы. Над углублением тянется косая борозда — челюстно-подъязычная линия, от нее начинается челюстно-подъязычная мышца. Заканчивается эта линия на внутренней поверхности ветви нижней челюсти височным гребнем (след прикрепления височной мышцы). Иногда линия представлена уплотнением компактного вещества, так называемым костным гребнем. Под челюстно-подъязычной линией у 5–7 зубов заметна поднижнечелюстная ямка — след от соименной слюнной железы.

Альвеоларный отросток нижней челюсти содержит 16 зубных альвеол, между которыми хорошо выражены межальвеоларные перегородки. Стенки альвеол, обращенные к губам и щекам (наружные стенки), называются вестибулярными, а стенки, обращенные кнутри (к языку), — язычными. На поверхности тела альвеолам соответствуют альвеоларные возвышения, наиболее хорошо выраженные на уровне клыка и первого премоляра. Форма, размер и толщина альвеоларных стенок различны для разных зубов. Самые малые — альвеолы медиальных резцов, они сдавлены с боков, дно их смещено к вестибулярной компактной пластинке, поэтому толщина язычной стенки альвеолы толще. Альвеолы клыка и премоляров округлые, их язычная стенка толще вестибулярной. Самые глубокие — это луночки клыка и второго премоляра.

Толщина стенок у клыков и премоляров больше, чем у резцов. В альвеолах моляров имеется межкорневая перегородка, у первых двух моляров перегородка одна, следовательно, имеются две камеры (передняя и задняя). Альвеолы третьих моляров разнообразны по форме, по количеству перегородок, чаще имеют коническую форму. Стенки луночек моляров утолщены за счет компактного вещества, лежащего в основе косой и челюстно-подъязычной линий.

Височный гребень, являясь продолжением челюстно-подъязычной линии, книзу раздваивается на медиальную и латеральную ножки, образуя треугольную площадку позади 3-го моляра — позадикоренной треугольник. Латеральная ножка переходит в щечный гребень (здесь начинаются нижние пучки щечной мышцы). Между щечным гребнем и краем венечного отростка видна позадикоренная ямка, которая находится латеральнее позадикоренного треугольника.

В теле нижней челюсти расположен нижнечелюстной канал, в котором проходят сосуды и нервы. Начало канала представлено отверстием на внутренней поверхности ветви нижней челюсти. Изнутри входное отверстие ограничено костным выступом — язычком. Отверстие нижнечелюстного канала находится на расстоянии около 24 мм от угла нижней челюсти. Этот канал открывается подбородочным отверстием и имеет дугообразную форму. Он лежит близко ко дну альвеол 2-го и 3-го моляров, идет между камерами корней моляров. В области последних коренных зубов канал расположен ближе к внутренней компактной пластинке, а в области малых коренных зубов прилежит к наружной пластинке. Иногда губчатое вещество между внутренней и наружной пластинками компактного вещества отсутствует.

Ветвь нижней челюсти (см. рис. 2.3) представляет собой широкую костную пластинку, имеет наружную и внутреннюю поверхности, а также передний и задний края. Передний край продолжается в венечный отросток, задний — в мыщелковый отросток, между ними находится вырезка нижней челюсти. К венечному отростку прикрепляется височная мышца. Венечный отросток имеет треугольную форму, основание направлено вниз, верхушка отклонена назад и в сторону. Края отростка острые, наружная поверхность более гладкая (рис. 2.4).

Мыщелковый отросток (рис. 2.5) участвует в образовании височно-нижнечелюстного сустава. На мыщелковом отростке хорошо заметна головка нижней челюсти, имеющая гладкую суставную поверхность и переходящая в шейку. На переднемедиальной поверхности шейки расположена крыловидная ямка, где берет начало латеральная крыловидная мышца. Головка имеет поперечно-овальную форму, на ней различимы передняя в виде валика и уплощенная задняя поверхности. Длинные оси головок сходятся под тупым углом от 120 до 178°. Форма, положение суставного отростка индивидуальны и зависят от состояния и работы височно-нижнечелюстного сустава, степени развития и силы жевательных мышц.

Задний край ветви, переходя в основание челюсти, образует тупой угол (от 110 до 145°). Величина этого угла меняется на протяжении всей жизни: у новорожденного (см. рис. 2.5) он составляет 150°, у взрослых уменьшается, у пожилых людей при выпадении зубов и при минимальной жевательной нагрузке — вновь увеличивается.

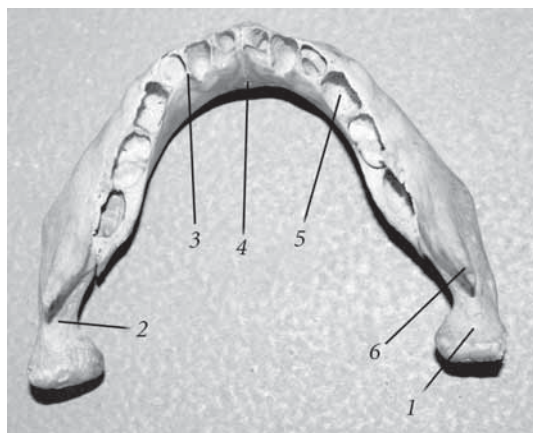


Рис. 2.4. Нижняя челюсть новорожденного (вид сверху):

1 — крыловидная ямка; 2 — шейка нижней челюсти; 3 — межзубные перегородки; 4 — подбородочная ость; 5 — луночка; 6 — венечный отросток

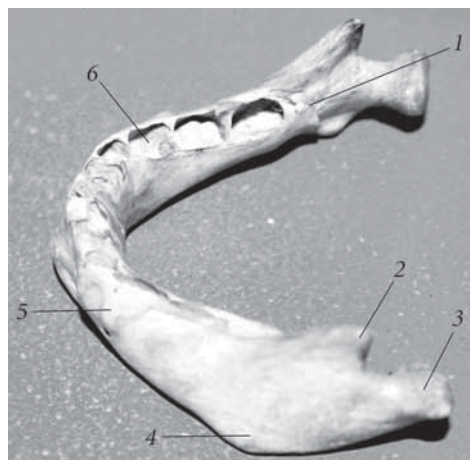


Рис. 2.5. Нижняя челюсть новорожденного (вид сбоку):

1 — ветвь нижней челюсти; 2 — венечный отросток; 3 — мышелковый отросток; 4 — угол нижней челюсти; 5 — тело нижней челюсти; 6 — зачатки молочных зубов

На наружной поверхности ветви в области угла выражена жевательная бугристость (место прикрепления жевательной мышцы), а на внутренней поверхности — крыловидная бугристость (место прикрепления медиальной крыловидной мышцы).

Нижняя челюсть получает артериальную кровь из нижней альвеолярной артерии, которая является внутрикостным сосудом. Внекостными сосудами, питающими нижнюю челюсть, являются венечная ветвь жевательной, ветви лицевой, язычной, верхнечелюстной и других артерий. В питании десен принимают участие нижняя губная, подъязычная, подбородочная, язычная, щечная артерии.

Венозный отток происходит через нижнюю альвеолярную вену в позадичелюстную, а затем во внутреннюю яремную вену.

Лимфоотток идет к подчелюстным, околоушным и заглоточным лимфатическим узлам,

Иннервация нижней челюсти осуществляется нижним альвеолярным нервом (веткой тройничного нерва). Веточки идут к деснам и зубам. Надкостница нижней челюсти иннервируется подбородочным, язычным, челюстно-подъязычным и жевательным нервами. Проникновение волокон происходит из мышц и сухожилий, которые прикрепляются к нижней челюсти.

Контрфорсы лицевой области

Распределение компактного и губчатого вещества в костях лицевого черепа определяется распределением силы во время акта жевания и передается от зубов верхней и нижней челюстей на отростки и ветви. Вдоль вектора силы кость

уплотняется, формируется компактное вещество. Зоны уплотнения носят названия *контрфорсов*. Между контрфорсами имеются участки разрежения костной ткани, здесь располагаются пазухи, в частности верхнечелюстная.

На верхней челюсти различают:

- 1) *лобно-носовой контрфорс* — берет начало от клыка, продолжается по краю грушевидного отверстия к лобному отростку верхней челюсти, у медиального края глазницы делится на ветви, идущие соответственно по надглазничному, подглазничному краям, и ветвь, идущую вверх по чешуе лобной кости;
- 2) *скуловой контрфорс* — берет начало от больших коренных зубов, направляется по скуло-альвеолярному гребню к телу скуловой кости, где делится на ветви, идущие вдоль всех отростков скуловой кости (альвеолярного, лобного и височного). Таким образом, этот контрфорс продолжается по надглазничному и подглазничному краям орбиты, идет вдоль скуловой дуги, заходит на скуловой отросток лобной кости;
- 3) *крыловидно-нёбный контрфорс* — начинается от больших коренных зубов, поднимается вверх перпендикулярно пластинке нёбной кости по крыловидным отросткам клиновидной кости, в области тела последней переходит в контрфорс противоположной стороны;
- 4) *нёбный контрфорс* — соединяет зубы верхней челюсти правой и левой половин между собой. Он образован нёбными отростками верхней челюсти и горизонтальными пластинками нёбной кости.

На нижней челюсти выделяют *альвеолярный контрфорс*, идущий вверх от тела нижней челюсти ко всем альвеолярным ячейкам, и *восходящий контрфорс*, который продолжается от тела, подбородочного выступа вверх по ветви нижней челюсти к шейке и головке. Костные балки на нижней челюсти передают напряжение на венечный отросток и далее от него по свободному краю вырезки — до головки; от подбородочного бугорка одной стороны — к такому же бугорку противоположной стороны, от позадикоренной ямки — к углу нижней челюсти.

У новорожденных отсутствуют определенные траектории, нет ориентации костных балок, зоны уплотнения (контрфорсы) не выражены.

Слабыми местами (местами переломов черепа) являются участки между контрфорсами, т. е. участки истончения костного вещества, а также естественные щели и отверстия черепа.

- *На верхней челюсти:*

- первая линия проходит по границе альвеолярного отростка и тела челюсти от грушевидного отверстия носа до бугра верхней челюсти;
- вторая линия идет поперечно — от переносья по медиальной стенке глазницы, частично по дну, перегибается через подглазничный край и спускается вертикально вниз по челюстно-скуловому шву до альвеолярного отростка;
- третья линия начинается от переносья, идет по медиальной стенке глазницы, дну, нижнеглазничной щели, лобно-скуловому шву, переходит на скуловую кость, бугор верхней челюсти и крыловидные отростки.

- *На нижней челюсти:*
 - срединная линия челюсти (у медиальных резцов);
 - область подбородочных отверстий (между клыком и первым премоляром);
 - угол челюсти (между краем и третьим моляром);
 - область шейки суставного отростка.

Височно-нижнечелюстной сустав

По характеру выполняемых движений сустав относится к комбинированным, так как движение в одном из суставов невозможно без движения в суставе противоположной стороны. Сустав образован двумя суставными поверхностями (височная кость, головка нижней челюсти) и внутрисуставным диском, следовательно, по строению он является сложным и комплексным, а по форме суставных поверхностей — мыщелковым.

В этом суставе происходят *движения*:

- вокруг фронтальной оси в сагиттальной плоскости — опускание и поднятие нижней челюсти одновременно с открыванием и закрыванием рта;
- вдоль сагиттальной оси — смещение нижней челюсти вперед и назад, вокруг вертикальной оси в горизонтальной плоскости возможны боковые движения нижней челюсти (ротация влево и вправо).

Вокруг сагиттальной оси во фронтальной плоскости имеет место прицельное отведение нижней челюсти влево и вправо.

Особенности строения височно-нижнечелюстного сустава. Суставные поверхности образованы головкой нижней челюсти, нижнечелюстной ямкой височной кости и суставным диском. Суставная головка эллипсоидной формы (продольный размер 15–25 мм, поперечный — 5–15 мм), длинная, передне-верхняя поверхность покрыта суставным хрящом. Суставная ямка — вогнутая, имеет такую же форму, выстлана соединительнотканным хрящом (глубина ямки 5–15 мм, ширина — 15–30 мм, длина — 10–25 мм). Сзади ее отделяет от наружного слухового прохода тонкая костная пластинка. Спереди ямка ограничена суставным бугорком. Чем выше суставной бугорок, тем глубже ямка. Высота бугорка составляет 0,5–1,5 см и меняется в зависимости от возраста. Более уплощен бугорок у детей и стариков, у последних уплощение связано с атрофией бугорка. Суставные бугорки могут быть плоской, средней и выпуклой формы. Суставной диск имеет вид двояковогнутой хрящевой пластинки. Хрящ диска волокнистый. Толщина диска в центре составляет 1–2 мм, у переднего края — 2–3 мм, у заднего — 4–5 мм. Диск делит сустав на два отдела: верхнепередний и нижнезадний. Суставная капсула прикрепляется по верхнему краю нижнечелюстной ямки, бугорок лежит внутри сумки, снизу охватывает шейку нижней челюсти, оставляя вне капсулы крыловидную ямку.

Основными элементами сустава кроме указанных являются суставная полость, разделенная диском, а также внутрисуставная жидкость.

К *вспомогательным элементам сустава* относятся внутри- и внекапсулярные связки.

Внутрикапсулярными являются:

- передняя и задняя диско-височные, идущие от верхнего края диска к корню скуловой дуги;
- латеральные и медиальные диско-нижнечелюстные, соединяющие нижний край диска и шейку нижней челюсти по линии прикрепления капсулы.

К *внекапсулярным связкам* относятся:

- латеральные связки, идущие от скулового отростка височной кости к шейке нижней челюсти;
- нижнечелюстная связка, идущая от шиловидного отростка к углу нижней челюсти;
- клиновидно-челюстная, идущая от угловой ости клиновидной кости к язычку нижней челюсти.

Движение в суставе обеспечивают жевательные мышцы (рис. 2.6) и мышцы дна полости рта. Опускание нижней челюсти при фиксированном положении подъязычной кости происходит при сокращении челюстно-подъязычной и заднего брюшка двубрюшной мышцы.

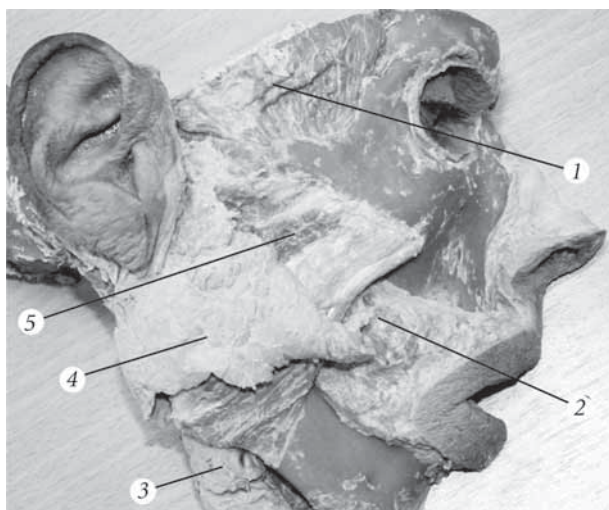


Рис. 2.6. Жевательные мышцы и слюнные железы:

1 — височная мышца; 2 — щечная мышца; 3 — поднижнечелюстная слюнная железа; 4 — околоушная слюнная железа; 5 — жевательная мышца

Поднятие и прижатие производят собственно жевательная, височная, медиальная и латеральная крыловидные мышцы. Последние две способствуют выдвигению челюсти вперед, при одновременном сокращении они смещают нижнюю челюсть в противоположную сторону.

Кровоснабжение сустава осуществляется из верхнечелюстной артерии, ее ветвей и из глубокой ушной артерии.

Венозная кровь оттекает в височно-нижнечелюстные вены и позадинижнечелюстные вены и далее во внутреннюю яремную вену.

Лимфоотток идет в поверхностные и глубокие околоушные, поверхностные шейные и латеральные глубокие лимфатические узлы.

Иннервируется сустав ветвями тройничного нерва (ушновисочный нерв — ветвь нижнечелюстного).

2.2. ПОЛОСТЬ РТА

Полость рта ограничена спереди губами, латерально — щеками, сверху — нёбом, снизу — дном. Полость рта может быть разделена на *наружную часть (преддверие)* и глубокую (внутреннюю), т. е. *собственно полость рта*.

Преддверие

Преддверие — это пространство между зубами, альвеолярными отростками изнутри и губами либо щеками снаружи. Преддверие рта посредством ротовой щели сообщается с наружной средой и представляет собой изогнутую вертикальную щель. Преддверие выстлано слизистой, которая на щеках и губах может быть захвачена в складки; это объясняется наличием подслизистого слоя, содержащего жировую ткань, эластические волокна и концевые отделы мелких слюнных желез. На поверхности альвеолярных отростков и деснах этот слой отсутствует. Коллагеновые волокна прочно связывают десну с надкостницей. Слизистая десен, переходя на губы и щеки, образует верхний и нижний своды. В сводах можно увидеть вертикальные складки и уздечки. Наиболее выраженными являются складки по средней линии — это уздечка верхней губы и нижней губы (первая, как правило, более выраженная). В преддверие рта открываются выводные протоки мелких (губные, щечные) и крупных (околоушная) слюнных желез.

Губы и щеки

Основной частью губ является поперечнополосатая круговая мышца рта, волокна которой имеют циркулярное направление.

Губы представляют собой две складки, расположенные сверху и снизу от ротовой щели (рис. 2.7). Верхняя губа находится между двумя носогубными бороздами, отделяющими ее от щек и от наружного носа (сверху). В углах рта верхняя губа и нижняя губа соединяются спайкой. Носогубная борозда расходится диагонально и спускается ниже спайки губ. Нижняя губа с латеральной стороны отграничена продолжением самой борозды либо условной линией, проведенной вниз от носогубной борозды. Снизу нижнюю губу от подбородка отделяет подбородочно-губная борозда. На верхней губе различают три части — две боковые и одну центральную часть, или желобок. Нижняя губа не имеет отдельных частей. Снаружи губы покрыты кожей, это касается так называемого тела, или основания верхней и нижней губ. В коже присутствуют корни волос, сальные и потовые железы. Следующая часть губы — это переходная зона, или красная кайма губ. Это тоже кожа, состоящая из рогового слоя, но более тонкая и про-

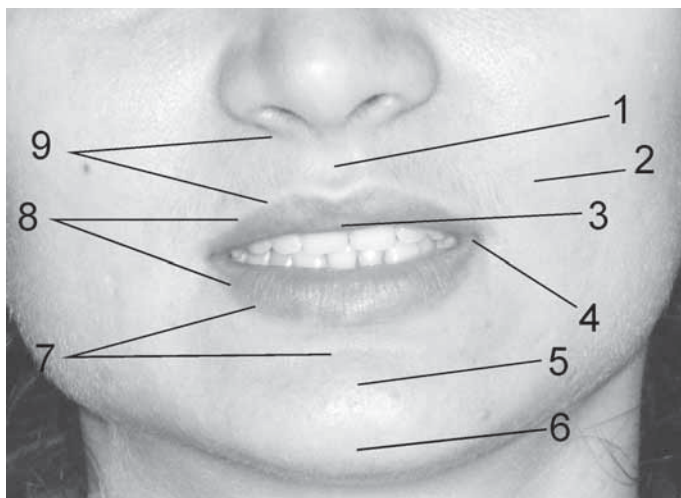


Рис. 2.7. Область рта:

1 — желобок; 2 — носогубная бороздка; 3 — бугорок; 4 — спайка; 5 — губоподбородочное возвышение; 6 — подбородок; 7, 9 — основание губы; 8 — края губ

зрачная, что придает ей красноватый цвет. В собственно коже отсутствуют корни волос и потовые железы, но еще имеются сальные железы, выводные протоки которых открываются на поверхность эпителия. Особенно много сальных желез у углов рта. На верхней губе количество этих желез больше, чем на нижней губе. У новорожденных в переходной зоне выделяют гладкую часть, более наружную, и ворсинчатую, более внутреннюю. Ворсинки являются эпителиальными выростами, по мере роста они быстро сглаживаются, это происходит, как правило, в течение первых недель жизни.

Кожа губ плотно срастается с мышечным слоем. Количество подкожно-жировой клетчатки незначительно, чуть больше ее в основании губ и в углах рта. Количество жира в этих областях практически не изменяется при увеличении общего количества жировой ткани, при ожирении. Мышечный слой губ — это циркулярно расположенные поперечнополосатые волокна мышцы, окружающей ротовое отверстие. В эту мышцу в радиальном направлении вплетаются волокна мышц, поднимающей верхнюю губу, большой скуловой мышцы, мышцы, опускающей и поднимающей угол рта, мышцы, опускающей нижнюю губу. Такое расположение мышечных пучков позволяет губам менять положение, смыкаться, сужать и расширять ротовое отверстие. В отсутствие сокращения мышц (в спокойном состоянии) губы сомкнуты и занимают привычное, характерное для каждого человека положение. Чаще верхняя губа прикрывает нижнюю губу, выступая несколько вперед. На центральной части верхней губы выражен губной бугорок. Наиболее заметен бугорок в раннем возрасте у детей. Положение губ определяется положением зубов, прикусом и не зависит от тонуса мышц. Чаще встречаются следующие три типа губ: выпяченные, прямые и запавшие. Остальные формы являются переходными. Запавшие губы более характерны для людей

старческого возраста при условии выпадения зубов. Выраженное увеличение губ носит название «макрохелия» (от греч. *chelion* — губы). Заметное уменьшение величины губ — это «микрохелия». На задней поверхности губ переходная зона граничит со слизистой губ, состоящей из многослойного плоского неороговевающего эпителия и собственно слизистой. Подслизистая содержит секреторные отделы (протоки) губных альвеолярно-губчатых слюнных желез. В толще губы находятся кровеносные и лимфатические сосуды, нервные волокна.

Щеки

Основой *щеки* является щечная мышца. Снаружи щека покрыта тонкой кожей с хорошо выраженной подкожно-жировой клетчаткой, изнутри — слизистой. Четких границ щеки не имеют, передней границей считается носогубная борозда. При увеличении толщины подкожно-жирового слоя щека нависает над бороздой, образуя носогубную складку. Сверху щеки ограничивают нижний край глазницы, скуловая кость, снизу — основание нижней челюсти. Сзади границей щеки является передний край жевательной мышцы.

Щечная мышца (см. рис. 2.6) берет начало на крылочелюстном шве, челюстях на уровне корней коренных зубов и направляется к углам рта. Часть волокон входит в состав глубокой порции круговой мышцы рта. На наружной поверхности щечной мышцы залегает жировой комок Биша, придающий округлость щеке. Величина жирового комка зависит от возраста и степени отложения жира. Жировое тело у взрослого состоит из трех долей по 2,0×3,0 см. Нижняя доля лежит в щечной области, средняя заходит под скуловую дугу, верхняя расположена в переднем отделе височной области. У новорожденных и детей до 1 года жировой комок наиболее выражен.

В области щеки расположен проток околоушной слюнной железы. Чаще он располагается параллельно скуловой дуге и лежит на 1 см ниже дуги. Проток прободает щечную мышцу и открывается в преддверие рта. Отверстие находится на околоушном сосочке, чаще на уровне 1–2 коренных зубов. В толще щеки расположены щечные артерии и вены, щечные лимфатические узлы и нервные волокна. Слизистая оболочка щеки состоит из многослойного плоского неороговевающего эпителия и собственного слоя, который плотно соединен с подслизистой основой. Мышечный слой отсутствует. В подслизистом слое есть жировая ткань, эластические волокна и концевые отделы щечных слюнных желез. В слизистой выделяют три зоны — верхнюю, или верхнечелюстную, промежуточную и нижнюю, или нижнечелюстную. Промежуточная зона располагается по линии смыкания зубов от угла рта до ветви нижней челюсти. В этой зоне отсутствуют слюнные железы.

Десны

Десны состоят из слизистой, которая покрывает альвеолярные отростки верхней и нижней челюсти. Коллагеновые волокна соединяют десну с надкостницей. Цвет десен бледно-розовый и более светлый, чем цвет слизистой преддверия.

Десну покрывает многослойный плоский эпителий, иногда ороговевающий. При приближении к сводам преддверия рта между слизистой десны и надкостницей появляется рыхлая соединительная ткань. Около зубов слизистая десны образует десневые карманы, охватывающие зубы со всех сторон. Прикрепляется слизистая к поверхностному слою эмали, покрывающей коронку. Слизистая десен, заполняя межзубные промежутки, образует межзубные сосочки. Десны содержат сосуды и нервы.

Собственно полость рта

Собственно полость рта (рис. 2.8) при сомкнутых губах представлена щелью между твердым и мягким небом сверху языком и диафрагмой, или дном рта снизу, внутренней поверхностью зубов и десен сбоку. Полость рта сообщается спереди с преддверием, сзади — с глоткой через зев.

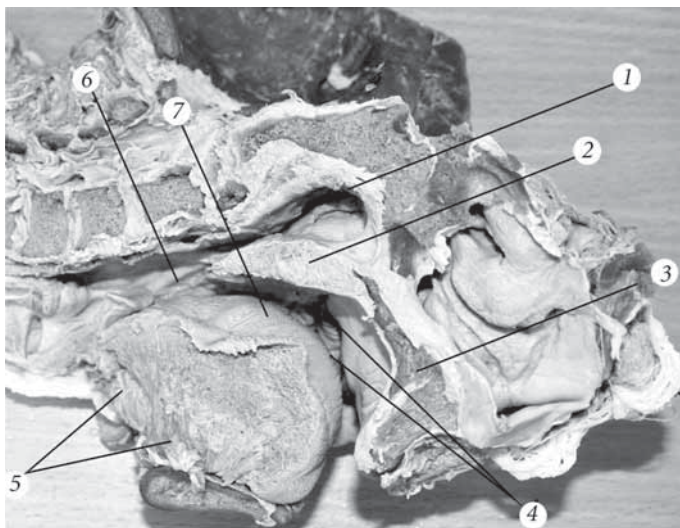


Рис. 2.8. Полость рта:

1 — свод глотки; 2 — мягкое небо; 3 — твердое небо; 4 — собственно полость рта; 5 — дно полости рта; 6 — нёбно-глоточная складка; 7 — спинка языка

Нёбо, образуя верхнюю стенку, делится на *твердое* и *мягкое*. Слизистая оболочка, покрывая костное нёбо, плотно срастается с ним, переходит на альвеолярные отростки верхней челюсти, образуя десны, а сзади продолжается на мягкое нёбо.

Твердое нёбо (костное нёбо)

Твердое нёбо (рис. 2.9) образовано нёбным отростком верхней челюсти и горизонтальной пластинкой нёбной кости, которые соединяются сагиттальным и по-

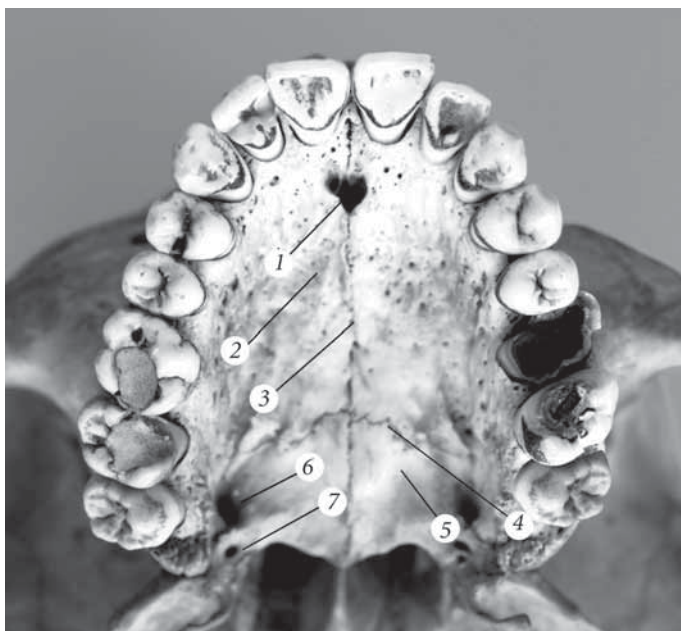


Рис. 2.9. Твердое нёбо:

1 — резцовое отверстие; 2 — нёбный отросток верхней челюсти;
3 — сагиттальный шов; 4 — поперечный шов; 5 — горизонтальная пластинка нёбной кости; 6 — большое нёбное отверстие;
7 — малое нёбное отверстие

перечным швами. Твердое нёбо отделяет полость носа от ротовой полости и соответственно имеет носовую и ротовую поверхности.

Высота альвеолярного отростка и вогнутость костного нёба определяют выраженность свода или купола верхней стенки. Свод нёба формируется на протяжении жизни по мере прорезывания зубов и роста альвеолярного отростка в верхней челюсти. У новорожденных твердое нёбо плоское. Выпадение зубов и атрофия альвеолярного отростка приводят к изменению формы твердого нёба — от сводчатой до плоской. Форма свода зависит от формы черепа. Высокий свод нёба имеется у людей с узким высоким лицом (долихоцефалический череп), а плоский — у людей с широким лицом (брахиоцефалический череп). Ротовая поверхность нёбных отростков верхней челюсти шероховатая, на ней имеются борозды, возвышения и открываются большие и малые нёбные отверстия, резцовые отверстия. Поверхность горизонтальной части нёбной кости более гладкая. Наиболее выражен сагиттальный (продольный), или нёбный шов. Крайний вариант нёбного шва — это выступ различной высоты. В этом случае говорят о нёбном валике. Часто встречается асимметрия половин твердого нёба, иногда это различие может заключаться в характере костной поверхности, в разной длине половин твердого нёба, в разных уровнях расположения поперечного шва от сагиттальной его части. У новорожденных (рис. 2.10) между отростками верхней челюсти со-

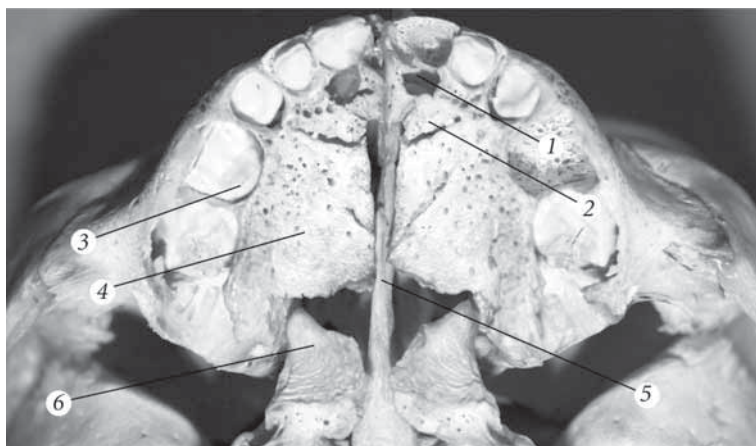


Рис. 2.10. Твердое нёбо новорожденного:

1 — резцовое отверстие; 2 — резцовая кость; 3 — зачатки зубов верхней челюсти; 4 — нёбный отросток верхней челюсти; 5 — сошник; 6 — горизонтальная пластинка нёбной кости

храняется соединительная ткань. С возрастом соединительная ткань замещается на костную. К сорока годам костное сращение шва нёба считается законченным. Твердое нёбо покрыто слизистой оболочкой, состоящей из многослойного плоского неороговевающего эпителия и собственной пластинки. Слизистая плотно сращена с надкостницей, в области шва она тоньше, чем в задней части нёба. От шва в стороны отходят поперечные складки с соединительнотканной основой в количестве 2–6. Спереди, в области резцового отверстия, заметно возвышение слизистой – резцовый сосочек. В передней части твердого нёба и в подслизистой основе имеется жировая ткань, а в средней части – концевые отделы нёбных слизистых слюнных желез. В местах перехода слизистой с твердого нёба на альвеолярные отростки подслизистая основа хорошо выражена, здесь же расположены сосуды и нервы твердого нёба. Слизистая твердого нёба имеет бледно-розовый цвет. У заднего края твердого нёба (в стороне от средней линии) определяются нёбные ямки, которые являются пограничными образованиями между твердым и мягким нёбом.

Мягкое нёбо

Мягкое нёбо (см. рис. 2.8), являясь продолжением твердого, образует заднюю и частично верхнюю стенки полости рта. Мягкое нёбо сверху ограничивает отверстие (зев), ведущее из собственно полости рта в глотку. В мягком нёбе выделяют переднюю и заднюю части. Передняя часть расположена около твердого нёба и лежит горизонтально. Задняя часть свободно свисает и называется нёбной занавеской. Положение мягкого нёба определяется состоянием мышц, его формирующих. Во время спокойного дыхания мягкое нёбо лежит вертикально, разделяя полости рта, рото- и носоглотки. Во время глотания нёбо лежит горизонтально,

объединяя полости рта и ротоглотки и изолируя полость носоглотки. Форма мягкого нёба зависит от форм черепа и верхней челюсти. При брахиоцефалической форме черепа, короткой и широкой верхней челюсти нёбо более плоское, принимает горизонтальное положение. При долихоцефалической форме черепа мягкое нёбо имеет вертикальное положение.

У новорожденных еще заметно, что мягкое нёбо образовано из двух половин, а язычок может быть расщеплен. Мягкое нёбо лежит горизонтально, так как высота полости рта небольшая, при этом и свод глотки ввиду его слабой выраженности находится на уровне твердого нёба.

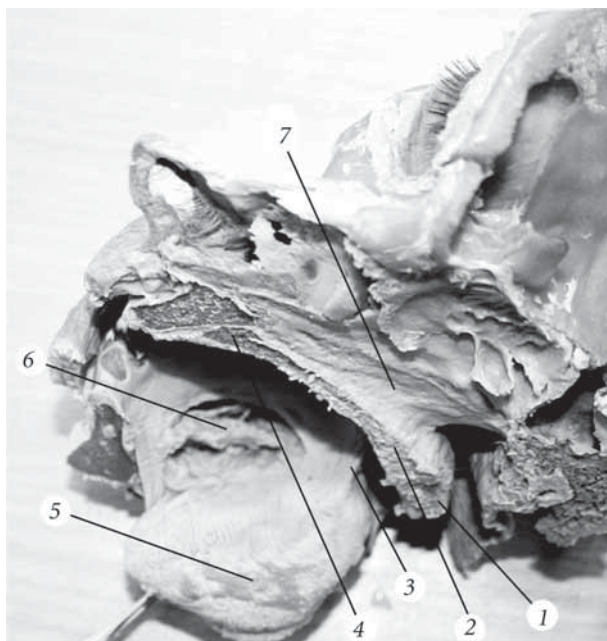
Мягкое нёбо состоит из слоев эластических волокон и поперечно-полосатой скелетной мускулатуры. Слизистая оболочка покрывает мягкое нёбо со всех сторон. На носоглоточной поверхности имеется многорядный реснитчатый эпителий и собственный слой со слизистыми железами. Слизистая отделена от мышечной ткани слоем эластических волокон. Слизистая ротоглоточной поверхности представлена многослойным плоским неороговевающим эпителием и собственным слоем, образующим сосочки. Эластические волокна отграничивают собственный слой от подслизистой основы, в которой содержится много мелких слюнных желез (нёбные железы), открывающихся в полость рта.

Задний край мягкого нёба неровный, на нем заметен выступ — язычок (рис. 2.11). Нёбный язычок у взрослого со всех сторон покрыт слизистой, характерной для ротовой полости.

У новорожденных граница между носо- и ротоглоточными поверхностями мягкого нёба расположена по линии нёбно-глоточной дужки и по краю нёбного язычка.

Рис. 2.11. Твердое и мягкое нёбо, подъязычная слюнная железа:

1 — язычок; 2 — мягкое нёбо; 3 — нёбно-язычная складка; 4 — твердое нёбо; 5 — спинка языка; 6 — подъязычная слюнная железа; 7 — носовая перегородка



По бокам от язычка мягкое нёбо образует две складки слизистой оболочки с залегающими в них мышцами. Соединяясь в области мягкого нёба, складки формируют две дужки — переднюю и заднюю. Передняя дужка — нёбно-язычная, берет начало на боковых поверхностях задней части языка и идет к средней части мягкого нёба. Задняя дуга — нёбно-глоточная, начинается на боковой стенке глотки и идет к мягкому нёбу. Между дужками хорошо заметно углубление — миндаликовая ямка, в которой располагается нёбная миндалина.

Мышцы мягкого нёба

Мышца, напрягающая нёбную занавеску, имеет вид треугольной плоской мышечной пластинки. Она начинается от ладьевидной ямки и медиальной пластинки крыловидного отростка, латеральной поверхности слуховой трубы, нижневисочной поверхности большого крыла и ости клиновидной кости. Волокна мышцы направляются вниз, сходятся вместе около крючка клиновидного отростка, где в виде сухожилия толщиной 2–6 мм перекидываются через крючок и, веерообразно расширяясь, вплетаются в мягкое нёбо и прикрепляются к задней поверхности альвеолярного отростка верхней челюсти. В этом месте сухожильная часть уплотняется, в связи с чем определить четкую границу между твердым и мягким нёбом трудно.

Функции мышцы: расширение просвета слуховой трубы (за счет растяжения мягкого нёба и нёбного апоневроза).

Мышца, поднимающая нёбную занавеску, берет начало от каменистой части височной кости чуть впереди от наружного отверстия канала внутренней сонной артерии и хрящевого отдела слуховой трубы (может начинаться и сухожилием). Форма мышечного брюшка цилиндрическая, слегка сплюснутая. Топографически эта мышца расположена медиальнее, чем мышца, напрягающая нёбную занавеску. Вокруг мышцы, поднимающей нёбную занавеску, выражена клетчатка, которая иногда может разделять мышцу на две части в соответствии двойным началом.

В зависимости от формы нёба длина мышцы может быть более короткой или более длинной. Расположение волокон мышцы, поднимающей нёбную занавеску, в мягком небе поперечное, при этом волокна лежат между слоями нёбно-глоточной мышцы, соединяются с волокнами такой же мышцы противоположной стороны, формируя задний край нёба. Часть волокон этой мышцы вплетается в нёбно-глоточную мышцу, т. е. в нёбный апоневроз и в язычок.

Функции мышцы:

- поднятие нёбной занавески;
- разделение носоглотки от ротоглотки;
- суживание слуховой трубы.

Нёбно-глоточная мышца берет начало от задней стенки глотки, заднего края щитовидного хряща, поднимается вверх, лежит в толще нёбно-глоточной складки (рис. 2.8). В зависимости от формы черепа длина мышцы может быть 35–40 мм

(брахиоцефалическая форма черепа) и 20–35 мм (долихоцефалическая форма черепа). Волокна нёбно-глоточной мышцы участвуют в образовании задней дужки мягкого нёба, соединяются с волокнами мышцы противоположной стороны.

В месте соединения мышца вплетается в мышцу, поднимающую нёбную занавеску, располагаясь спереди и сзади от нее в виде двух частей. Передняя часть переходит в щечно-глоточную фасцию, нёбно-глоточную мышцу, противоположной стороны, мышцу, поднимающую нёбную занавеску, нёбный апоневроз. Задняя часть в зависимости от ширины мягкого нёба может состоять от 3–4 (длинное, узкое нёбо) до 5 пучков (короткое, широкое нёбо). Местом прикрепления задней части могут быть хрящевая часть слуховой трубы, крючок крыловидного отростка, носовая ость. Волокна задней части вплетаются в мышцу язычка и в мышцу, поднимающую нёбную занавеску.

Функции мышцы:

- суживание нёбно-глоточного отверстия (оттягивая кзади свободный край мягкого нёба и сближая дужки между собой);
- расширение просвета слуховой трубы;
- участие в движении глотки.

Нёбно-язычная мышца образует нёбно-язычную дужку (см. рис. 2.11) и является продолжением поперечной мышцы языка. Эта мышца тоньше нёбно-глоточной. На ротовой поверхности мягкого нёба делится на передний и задний пучки, которые при соединении с мышцей противоположной стороны лежат соответственно спереди и сзади мышцы, поднимающей нёбную занавеску.

Функция мышцы: опускает мягкое нёбо, суживает зев.

Мышца язычка — единственная непарная мышца, берет начало от носовой ости, волокна ее имеют продольное направление, кзади и вниз входят в язычок.

Функция мышцы: укорачивает язычок.

Кровоснабжение мягкого и твердого нёба осуществляется из нисходящей нёбной артерии, ветви верхнечелюстной артерии, которая в виде большой и малой нёбных артерий делится на веточки вдоль альвеолярного отростка верхней челюсти, располагаясь в глубоких слоях мягких тканей твердого нёба. Ход артериальных сосудов зависит от формы нёба. При широком, коротком нёбе артерия лежит, отступая от альвеолярного отростка, и имеет магистральный тип ветвления. При узком, длинном нёбе артерия идет у самого края альвеолярного отростка, а тип ветвления сосудов — рассыпной. Передняя часть твердого нёба получает кровь из носонёбной артерии, конечной ветви задней артерии носовой перегородки. Оттекает кровь через одноименные вены в крыловидное сплетение, вены глотки, лицевую вену.

Иннервация нёба. Твердое нёбо получает чувствительную иннервацию от большого нёбного нерва, второй ветви тройничного нерва, крылонёбного узла, носонёбного нерва. Слизистая мягкого нёба и все мышцы, за исключением мышцы, напрягающей нёбную занавеску, иннервируются малыми нёбными нервами. Мышца, напрягающая нёбную занавеску, получает веточку от нижнечелюстного нерва.

Дно полости рта

Дно полости рта расположено между внутренней поверхностью нижней челюсти, подъязычной костью и языком.

В его образовании участвуют мягкие ткани (мышцы, фасции, подкожная жировая клетчатка). Челюстно-подъязычная мышца образует диафрагму дна полости рта. Выше нее расположена подборочно-подъязычная мышца, ниже — челюстно-подъязычная мышца, переднее брюшко двубрюшной мышцы и шилоподъязычная мышца (рис. 2.12). Все вышеперечисленные мышцы парные и формируют мышечную основу дна полости. Кроме этих мышц в дне полости располагаются скелетные мышцы языка: подборочно-подъязычная, подъязычно-язычная и шиловязычная.

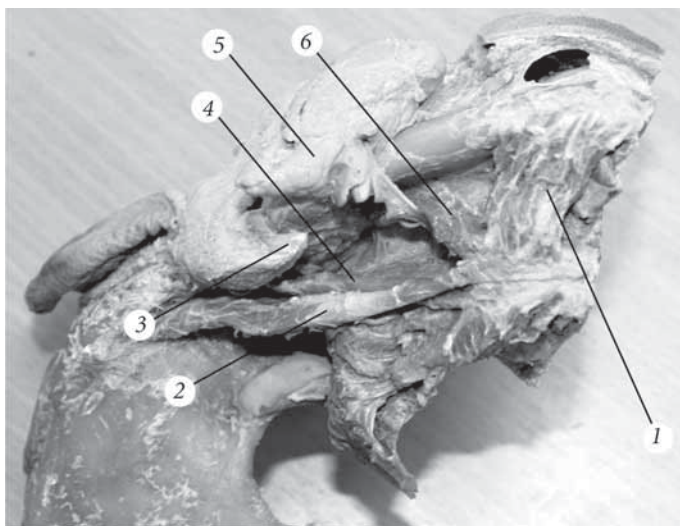


Рис. 2.12. Дно полости рта:

1 — переднее брюшко двубрюшной мышцы; 2 — заднее брюшко двубрюшной мышцы; 3 — глоточный отросток околоушной слюнной железы; 4 — шилоподъязычная мышца; 5 — поднижнечелюстная железа; 6 — челюстно-подъязычная мышца

Челюстно-подъязычная мышца трапециевидной формы, плоская. Ее волокна мышцы, начавшись на внутренней поверхности нижней челюсти от челюстно-подъязычной линии, направляются медиально к средней линии сверху вниз, спереди назад и прикрепляются к телу подъязычной кости. Линия челюстно-подъязычной мышцы слева и справа расположена асимметрично, поэтому глубина полости рта неодинакова.

По отношению к корням зубов нижней челюсти линия располагается следующим образом: ниже верхушки корней 1–5 зубов, выше верхушки корней 6–8 зубов. Толщина мышцы неодинакова на всем ее протяжении, она увеличивается в направлении спереди назад. По средней линии пучки правой и левой челюстно-подъязычной мышц, соединяясь, образуют сухожильный шов. На верхней поверх-

ности мышцы шов шире, чем на нижней. Особенностью этой мышцы является наличие постоянных и непостоянных щелей (межмышечные и паравазальные щели). К постоянным относятся щели между пучками челюстно-подъязычной мышцы на уровне 2 моляра и клыков, в местах анастомозов между язычной и подбородочной артериями, а также между пучками челюстно-подъязычной и подъязычно-язычной мышцами.

Непостоянные щели образуются в диафрагме в результате вдавления в мышцу диафрагмального отростка подъязычной слюнной железы.

Подбородочно-подъязычная мышца треугольной формы, основание треугольника обращено к подъязычной кости, а вершина — к нижней челюсти. Началом мышцы является подбородочная ость, местом прикрепления — тело подъязычной кости. Форма мышцы зависит от формы нижней челюсти. При узкой и длинной челюсти и мышца более длинная и узкая, при короткой и широкой челюсти мышца более широкая и короткая.

Функция мышцы: поднимает подъязычную кость (при фиксации последней сокращение мышцы приводит к опусканию нижней челюсти).

Слизистая оболочка дна полости рта имеет свои особенности. Слизистая образует складки. Вертикальная складка, идущая от нижней поверхности языка ко дну полости рта, называется уздечкой языка. Слева и справа от уздечки вдоль валиков, образованных подъязычной слюнной железой, лежат подъязычные складки. Здесь открываются мелкие протоки соименных слюнных желез. На медиальных концах валиков имеются подъязычные сосочки, устья выводного протока поднижнечелюстной слюнной железы и большого протока подъязычной слюнной железы. Вблизи нижней челюсти позади резцов под слизистой оболочкой расположены резцовые слюнные железы.

Между мышцами дна полости рта находятся *клетчаточные пространства*:

1. Боковые клетчаточные пространства. Образованы: слизистой — сверху, челюстноподъязычной мышцей — снизу, языком — изнутри, нижней челюстью — снаружи. Здесь залегают подъязычные слюнные железы.
2. Непарный внутренний межмышечный промежуток расположен между подбородочно-подъязычными мышцами.
3. Парные наружные межмышечные промежутки — между подбородочно-язычной и подъязычно-язычной мышцами.
4. Парные межмышечные промежутки находятся между подбородочно-язычной и подбородочно-подъязычной мышцами.
5. Непарный нижний межмышечный промежуток лежит между челюстно-подъязычной мышцей и передними брюшками двубрюшных мышц.
6. Парные поднижнечелюстные клетчаточные пространства, где располагается поднижнечелюстная слюнная железа, лимфатические узлы, сосуды и нервы. Образованы внутренней поверхностью нижней челюсти снаружи и глубоким листком собственной фасции шеи изнутри.

Кровоснабжение дна полости рта осуществляется ветвями язычной, лицевой, верхней щитовидной артерий. Отток венозной крови происходит в соименные вены.

В иннервации принимают участие язычный, подъязычный, челюстно-подъязычный нервы, ветви лицевого нерва.

Язык

Язык — это мышечный орган, покрытый слизистой оболочкой. Язык является органом вкуса и речи, обеспечивает акты сосания, жевания, слюноотделения. В спокойном состоянии язык заполняет всю полость рта. В языке различают свободную часть, или тело языка, которое, суживаясь кпереди, заканчивается верхушкой, и заднюю часть — корень языка. Выделяют две поверхности языка — верхнюю (выпуклую), или спинку языка, небольшую нижнюю поверхность и два боковых края языка. На выпуклой спинке языка имеются две части, границей между ними является конечная (терминальная) борозда. Передняя часть лежит горизонтально, обращена к твердому нёбу. Задняя часть лежит почти вертикально и обращена к глотке. Терминальная борозда имеет форму латинской буквы V, в центре нее располагается слепое отверстие (рудимент щитоязычного протока).

Язык развивается из трех зачатков (парных и непарных), вследствие этого на поверхности языка выражена срединная борозда, а в его толще имеется соответствующая ей фиброзная перегородка.

Всю массу языка составляют поперечно-полосатые мышцы, образующие пучки, идущие в трех направлениях: продольном, вертикальном и поперечном (рис. 2.13). Топографически мышцы языка подразделяют на мышцы, лежащие в пределах самого языка (так называемые собственные мышцы, или внутренние) и наружные мышцы, или скелетные мышцы языка, берущие начало на черепе,

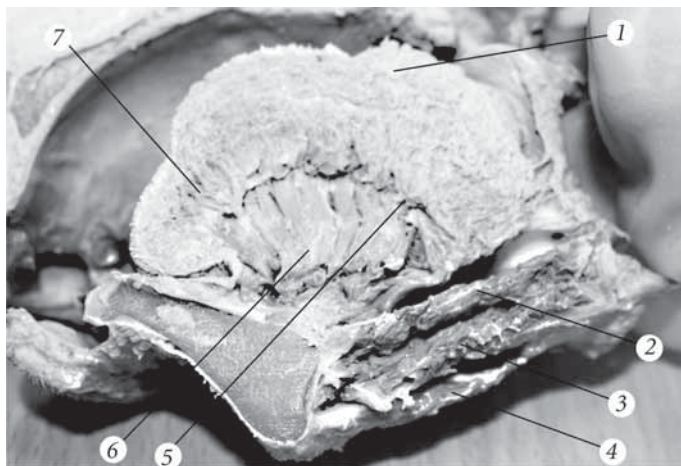


Рис. 2.13. Мышцы языка и дна полости рта:

1 — верхняя продольная мышца языка; 2 — подбородочно-подъязычная мышца; 3 — челюстно-подъязычная мышца; 4 — двубрюшная мышца (переднее брюшко); 5 — нижняя продольная мышца языка; 6 — подбородочно-язычная мышца; 7 — вертикальная мышца языка

нижней челюсти и подъязычной кости. По функции мышцы языка делят на удлиняющие и уплощающие язык, укорачивающие язык со смещением его вниз и укорачивающие язык со смещением его вверх. Такое подразделение согласуется с онтогенезом языка. Так, первая группа — это мышцы, берущие начало на производных I жаберной дуги, вторая группа — на производных II жаберной дуги, третья — на производных III жаберной дуги.

Собственные мышцы языка

Верхняя продольная мышца. Волокна мышцы лежат вдоль языка от корня до верхушки, сверху всех мышц сразу под апоневрозом. При своем сокращении укорачивает и утолщает язык.

Нижняя продольная мышца имеет такое же направление, как и верхняя. Расположена между подбородочно-язычной, подъязычно-язычной снизу, поперечной и вертикальной мышцами языка — сверху. Начинается от соединительнотканых прослоек в корне языка, прикрепляется к апоневрозу языка в области верхушки. При сокращении укорачивает и уплощает язык, при одностороннем сокращении поворачивает язык в сторону.

Поперечная мышца языка расположена между верхней и нижней продольными мышцами. Берет начало от перегородки языка, распространяется в боковые стороны и прикрепляется к апоневрозу языка по краям языка, где ее волокна вплетаются в подъязычно-язычную мышцу. Часть пучков поперечной мышцы идет кзади и входит в нёбно-язычную и нёбно-глоточную мышцу. При сокращении мышца суживает язык, удлиняет его, изменяет просвет глотки и зева.

Вертикальная мышца. Волокна берут начало от апоневроза спинки языка, идут вертикально вниз, пересекая волокна поперечной мышцы, к нижней поверхности языка. При сокращении мышцы язык удлиняется и уплощается.

Скелетные (наружные) мышцы языка

Подбородочно-язычная мышца (парная), вместе с поперечной мышцей формирует мышечную массу языка. Берет начало от подбородочной ости, расходится веерообразно, входит в язык снизу, перекрещивается с волокнами поперечной мышц и прикрепляется к апоневрозу спинки языка. Небольшая часть волокон этой мышцы прикрепляется к подъязычной кости и к надгортаннику. При сокращении мышцы язык выдвигается вперед и может отклоняться влево и вправо при одностороннем сокращении.

Подъязычно-язычная мышца (парная) берет начало на большом роге и частично на теле подъязычной кости, идет к языку, передние пучки входят в край языка, прикрепляясь к апоневрозу, задние пучки направляются к апоневрозу спинки языка. Волокна мышцы входят в язык между шилоязычной и нижней продольной мышцами языка. При сокращении язык уплощается, располагаясь книзу и кзади.

Шилоязычная мышца (парная) берет начало от шиловидного отростка височной кости, имеет вид тонкого плоского мышечного пучка, идет вниз, кпереди, входит в заднюю часть края языка (кнаружи от подъязычно-язычной мышцы),

переплетаясь с волокнами поперечной мышцы. Волокна шилоязычной мышцы можно проследить вплоть до кончика языка. При своем сокращении мышца оттягивает язык кверху и кзади.

Нёбно-язычная мышца (см. в разделе «Мягкое нёбо»).

Слизистая языка на верхней поверхности плотно срастается с апоневрозом, неподвижна, не образует складки. Это связано с отсутствием здесь подслизистой основы. Слизистая образована многослойным плоским эпителием, содержит сосочки, лимфатические структуры, язычные слюнные железы. Слизистая кончика языка, спинки корня и краев шероховатая. Кзади от терминальной линии слизистая утолщается, имеет возвышения вследствие наличия здесь лимфатических фолликулов. На нижней поверхности языка слизистая гладкая образует складку по средней линии — уздечку языка.

На спинке языка хорошо заметны складки слизистой оболочки, так называемые язычно-надгортанные складки: срединная и боковые, которые натягиваются между корнем языка и надгортанником.

На верхней поверхности языка по его краям расположены сосочки, имеющие вид различных по форме возвышений (рис. 2.14).

Нитевидные сосочки многочисленны, занимают всю верхнюю поверхность языка, в своем большинстве имеют конусовидную форму. Размеры их варьируют от 0,6 до 2,5 мм. Они придают языку бархатистый вид. Представляют собой выпячивания собственной пластинки слизистой, покрытые многослойным плоским эпителием ороговевающего типа. Нитевидные сосочки являются рецепторами общих видов чувствительности (температурной, болевой, тактильной).

Конусовидные сосочки располагаются среди нитевидных, имеют выраженную конусовидную форму. По строения и функции приближаются к нитевидным. Являются переходной формой между нитевидными и другими вкусовыми сосочками.

Грибовидные сосочки в количестве 100–150 располагаются по всей верхней поверхности языка, чуть больше их на кончике языка. Они крупнее нитевидных, их длина 0,5–1,5 мм, толщина — 0,5–1,0 мм, таким образом, они несколько возвышаются на поверхности языка. Грибовидные сосочки сужены у основания и шире у вершины, покрыты многослойным эпителием неороговевающего типа. В них заложены рецеп-

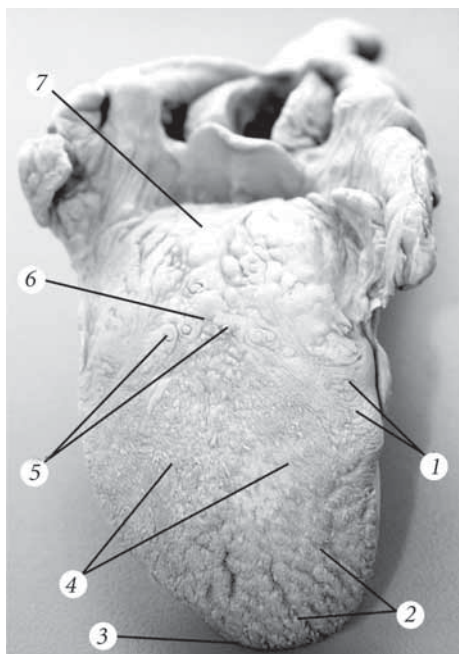


Рис. 2.14. Сосочки языка:

1 — листовидные сосочки; 2 — грибовидные сосочки; 3 — кончик языка; 4 — нитевидные сосочки; 5 — желобовидные сосочки; 6 — слепое отверстие; 7 — корень языка

торы вкуса. Частной формой грибовидных сосочков являются чечевицеобразные сосочки, которые ниже грибовидных и располагаются по краям языка.

Желобовидные сосочки — самые крупные. Их количество небольшое — от 7 до 18, длина 3–6 мм, ширина 1–2 мм. Располагаются по краю терминальной линии. На дне слепого отверстия, как правило, расположен отдельный сосочек. Желобовидные сосочки погружены в слизистую языка, которая по окружности сосочка образует валик, поэтому их иногда называют валикообразными. У основания сосочка заложены серозные железы, которые открываются в бороздках, окружающих сосочки. На боковых поверхностях сосочка имеется большое количество вкусовых луковиц (вкусовых почек).

Листовидные сосочки имеют вид параллельных складок по краям языка, ближе к задней части. Складки слизистой в количестве 15–20 расположены фронтально. Высота складок может достигать 7–10 мм, а толщина 2–3,5 мм, по мере приближения к корню языка высота складок увеличивается. В эпителии листовидных сосочков заложены вкусовые почки (рецепторы органа вкуса). Рецепторный аппарат вкусового анализатора располагается в сосочках языка, на заднем крае нёба, эпителии глотки, надгортаннике.

Под слизистой оболочкой языка залегают слюнные железы, выводные протоки которых открываются на поверхности языка. Здесь же имеется скопление лимфоидной ткани. Железы языка в зависимости от секрета подразделяются на серозные, слизистые и смешанные. По топографическому признаку выделяют передние (лежат под нижней продольной мышцей языка) и задние язычные железы (лежат в задней половине языка). Передние железы открываются протоками (до 7) на нижней поверхности языка, задние (серозные, слизистые, смешанные) — в бороздах желобовидных сосочков, а также на спинке языка.

Скопления лимфатических фолликулов кзади от терминальной борозды образуют так называемую язычную миндалину. Слизистая в этой части языка образует возвышение.

Язычная миндалина вместе с трубными, глоточной и нёбными миндалинами формирует лимфатическое глоточное кольцо.

Кровоснабжение языка осуществляется за счет язычной артерии, которая в языке делится на глубокую артерию языка, тыльную и подъязычную. Кроме язычной артерии к языку идут ветви от восходящей глоточной, восходящей нёбной, подбородочной и др. В мышцах языка артерии расположены обычно вдоль мышечных волокон, образуют многочисленные анастомозы между сосудами правой и левой половинами языка. Наименьшее количество сосудов представлено в крайних боковых отделах языка и посередине, в области перегородки.

К возрастным особенностям сосудистого русла относят наиболее интенсивное развитие артерий в первые два года жизни ребенка.

Венозный отток осуществляется через язычную вену во внутреннюю яремную. Вены языка обычно крупнее артерий, расположение вен соответствует расположению артерий.

Иннервация языка. Общую иннервацию (иннервация слизистой) осуществляют язычный нерв (ветвь тройничного), языкоглоточный нерв и верхний гор-

танный нерв (ветвь блуждающего). В составе барабанной струны (лицевой нерв) нервные волокна достигают рецепторов грибовидных и листовидных сосочков, а в составе языкоглоточного — желобовидных сосочков. Собственные мышцы языка иннервируются подъязычным нервом.

Слюнные железы

Железы полости рта выделяют слюну до 1,5–2 л в сутки. Слюна участвует в химической обработке пищи (амилаза расщепляет глюкозу), выполняет гормональную (в слюне содержатся активные вещества типа гормонов — паротин), выделительную и противoinфекционную функции, участвуя в иммунном ответе. Кроме этого, слюна обеспечивает нормальное функционирование зубного аппарата и процесса артикуляции. В зависимости от секрета все железы делятся на слизистые (нёбные, задние язычные), серозные, или белковые (околоушные, железы желобовидных сосочков) и смешанные (губные, щечные, молярные, передние язычные, поднижнечелюстные, подъязычные).

В зависимости от локализации и места впадения выводных протоков выделяют две группы: железы преддверия полости рта (щечные, губные, околоушные) и железы собственно ротовой полости (железы твердого и мягкого нёба, подчелюстные и подъязычные, железы языка).

Структурно-функциональной единицей железы является саливон, состоящий из ацинуса (слизистого, серозного и т. д.), протоков, сосудистых и нервных элементов.

Околоушная слюнная железа (см. рис. 2.6) весом около 30 г располагается в ямке позади нижней челюсти. Границей сверху является скуловая дуга и наружный слуховой проход, сзади — сосцевидный отросток и грудино-ключично-сосцевидная мышца, медиально — шиловидный отросток и глотка, спереди — ветвь нижней челюсти, снаружи железа заходит на жевательную мышцу. В ней выделяют две доли — поверхностную и глубокую. Железу покрывает соединительнотканная капсула, которая, плотно срастаясь с шейной, височной и жевательной фасциями, дает в толщу железы отростки, что затрудняет выделение железы из капсулы. На медиальной стороне капсула истончается. Таким образом, ложе железы сообщается с окологлоточным пространством.

Выделяют три крайние *формы железы*: пирамидальную — с магистральным типом ветвления протоков под прямым углом; эллипсовидную — с магистральным ветвлением протоков под острым углом; биэллиптическую — с рассыпным типом ветвления протоков под острым углом.

Околоушная железа имеет отростки: добавочный, располагающийся в области протока (встречается у 60 % людей), что может изменять его диаметр, и глоточный, расположенный на медиальной поверхности железы, который может способствовать проникновению воспалительных процессов с железы в окологлоточное пространство.

Проток железы (Стенонов проток) выходит из железы в передневерхнем отделе, лежит параллельно скуловой дуге (на 1 см ниже ее), перегибается через

край жевательной мышцы, впадает в преддверие рта между 1 и 2 молярами. Выводной проток околоушной железы может иметь различные формы (дугобразный, S-образный, прямой, коленообразный и т. д.). Самое узкое место — это устье протока (1 мм), далее ширина протока составляет 2 мм. Кровоснабжение железы осуществляется из ветвей наружной сонной артерии. Венозный отток происходит в занижнечелюстную вену, вены жевательной мышцы и ушные вены. Лимфатические сосуды впадают в околоушные лимфатические узлы, далее лимфа оттекает в поверхностные и глубокие шейные узлы. *Иннервация*: симпатические волокна идут вдоль артерий, парасимпатические являются ветвями ушновисочного нерва.

Поднижнечелюстная железа весом 10–15 г располагается в заднем отделе поднижнечелюстного пространства (см. рис. 2.6), доходит до челюстно-подъязычной мышцы, иногда плотно срастается с ней.

Границей сзади является заднее брюшко двубрюшной мышцы, спереди — переднее ее брюшко. Верхненаружная поверхность железы прилежит к поднижнечелюстной ямке нижней челюсти, внутренняя поверхность лежит на подъязычно-язычной и челюстно-подъязычной мышцах. Форма железы может быть в виде продолговато-уплощенного диска (у 30 % людей) или в виде многогранной призмы (у 70 % людей). Капсула плотно прирастает к железе, между ними имеется рыхлая клетчатка, что позволяет легко вылущить железу тупым способом.

Железа имеет один передний отросток, который проникает через щель между задним краем челюстно-подъязычной и подъязычно-язычной мышц. Проток поднижнечелюстной железы (Вартанов проток) имеет длину 5 см, т. е. шире, чем Стенонов проток. Его выводное отверстие узкое. Проток отходит от медиальной поверхности железы, огибает челюстно-подъязычную мышцу, идет к медиальному краю подъязычной железы и открывается в полость рта около уздечки языка. Проток может иметь прямую, дугобразную или S-образную формы. На своем пути он перекрещивается с язычным нервом, в начальном отделе сопровождает подъязычные сосуды.

В кровоснабжении поднижнечелюстной железы принимают участие лицевые, подбородочные, язычные артерии и вены. Лимфа оттекает в поднижнечелюстные лимфатические узлы. Иннервация парасимпатическими волокнами происходит из поднижнечелюстного нервного узла, симпатические ветви входят в железу, оплетая артериальные сосуды.

Подъязычная железа (см. рис. 2.11) в среднем имеет вес 5 г, располагается на внутренней поверхности нижней челюсти по бокам от подбородочной ости, прилежит к соименной ямке. Форма железы зависит от количества долек в ней. Если в железе 4 дольки, то она имеет форму уплощенного диска. При овоидной форме железы количество долек составляет от 5 до 10. Форму вытянутого эллипсоида железа приобретает при еще большем количестве долек (от 11 до 16). В железе выделяют две части — постоянную с большим количеством мелких выводных протоков и непостоянную, имеющую один проток. Капсула подъязычной железы слабо выражена и является уплотнением окружающей рыхлой клетчатки.

Железа имеет отростки, один из которых — нижний, или диафрагмальный, — прободает пучки челюстно-подъязычной мышцы, выпячивается в поддиафрагмальное пространство.

Подъязычная железа имеет большой выводной проток (Бартолиниев проток) и малые выводные протоки в количестве до 18–20 штук. Форма большого протока может быть прямая, дугообразная, коленчатая. Его диаметр составляет 1,0–1,5 мм, длина — 1,0–2,0 см. Проток собирает слюну от внутренних и передних отделов железы, идет вдоль нее, открывается под языком рядом с протоком поднижнечелюстной слюнной железы. Малые выводные протоки берут начало от задних отделов железы.

Кровоснабжение подъязычной железы осуществляется ветвями подъязычной и подбородочной артерий, т. е. ветвями язычной и лицевой артерий. Венозная кровь оттекает в подъязычную вену. Лимфатические сосуды идут к поднижнечелюстным лимфатическим узлам. В иннервации участвуют симпатические волокна, идущие вдоль подъязычной артерии, и парасимпатические волокна от поднижнечелюстного и подъязычного узлов.

2.3. ЗУБЫ

Общая характеристика зубов

В процессе эволюции зубы развивались из эктодермального эпителия. Первично зубы были коническими и не отличались друг от друга.

У высших млекопитающих и человека сформировались зубы различной формы (резцы, клыки, премоляры, моляры), что позволяет отнести их к *гетеродонтной* системе. Зубы располагаются в ячейках (альвеолах) челюстей, это так называемые *текодонтные* зубы.

В процессе исторического развития число смен зубов постепенно сокращалось. У современных млекопитающих и человека имеется всего одна смена зубов (*дифиодонтный* тип).

Развитие зубной системы человека привело к сокращению размеров клыков, закрытию диастем, медиолатеральной редукции моляров, переходу функциональной роли от 2-го моляра к 1-му моляру, уменьшению размеров зубов.

Зубы, верхняя челюсть, нижняя челюсть, нёбная кость, височно-нижнечелюстной сустав, жевательные мышцы, губы, щеки, язык, мягкое нёбо, слюнные железы представляют собой комплекс элементов, обеспечивающих процессы жевания (измельчения пищи), глотания, речеобразования.

Зубы образуют зубные ряды. Участок челюсти и соответствующий ему зуб обозначают как *зубочелюстной сегмент*. К зубочелюстному сегменту относятся зуб, альвеола, участок верхней челюсти (нижней челюсти), десна, связки зуба, сосудисто-нервные образования.

Каждый зуб (рис. 2.15) состоит из коронки — части зуба, выступающей из альвеолы, шейки — слегка суженной части и корня, лежащего внутри ячейки. На верхушке корня имеется отверстие, через которое проходят сосуды и нервы.

Внутри зуба имеется полость, форма которой повторяет форму коронки. Стенка полости зуба, прилежащая к поверхности смыкания, называется сводом. В молярах и премолярах соответственно жевательным бугоркам заметны углубления — рога пульпы. Дном полости называется поверхность, от которой начинаются корневые каналы. Дно более плоское в многокоренных зубах.

Пульпа, заполняющая полость, представляет собой рыхлую соединительную ткань, состоящую из периферического, промежуточного и центрального слоев. Содержит предшественники одонтобластов, одонтобласты, образующие коллаген, гликозаминогликаны. В центральном слое лежит рыхлая соединительная ткань с большим количеством капилляров, нервных волокон, окончания которых распространяются во все слои пульпы. Различают пульпу коронки и пульпу корня.

Дентин является плотным (твердым) веществом зуба, определяющим форму зуба. В области коронки дентин покрыт эмалью, в области корня — цементом. Местом соединения эмали и дентина является шейка зуба.

Различают три вида соединений:

- 1) встык;
- 2) эмаль покрывает цемент или цемент покрывает эмаль;
- 3) эмаль и цемент не доходят друг до друга — между ними есть участок дентина.

Дентин плотнее костной ткани и цемента. Плотность дентина составляет $2,1 \text{ г/см}^2$. Дентин обладает большей проницаемостью, чем эмаль, состоит из органического вещества (18%), неорганического вещества (70%) и воды (12%).

Основным органическим веществом является коллаген, неорганическим — кристаллы гидроксиапатита. Помимо фосфата кальция в дентине содержится карбонат кальция. Дентин пронизан канальцами, которые особым образом ориентированы — от границы между пульпой и дентином к дентино-эмалевому и дентино-цементному соединению. Канальцы идут параллельно друг другу, имеют S-образный ход, диаметр от 4 мкм около пульпы и до 1 мкм — по периферии. В корне зуба канальцы ветвятся, образуют сети. Степень минерализации дентина неоднородна: дентин около канальцев минерализован сильнее, чем межканальцевый дентин. В дентине имеется несколько типов структурных линий, которые, как правило, перпендикулярны по отношению к канальцам. Наличие линий связано с изгибами канальцев, с неравномерностью минерализации, на-

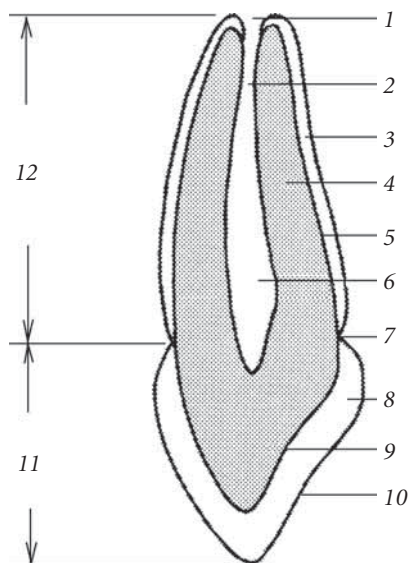


Рис. 2.15. Общее строение зуба:

1 — отверстие верхушки корня; 2 — канал корня; 3 — цемент; 4 — дентин корня; 5 — корень зуба; 6 — полость зуба; 7 — шейка зуба; 8 — эмаль; 9 — дентин коронки; 10 — коронка; 11 — анатомическая коронка; 12 — анатомический корень

рушением минерализации. В молочных зубах имеется линия новорожденности как результат изменения режима дентиногенеза.

Эмаль — самая твердая ткань организма. Ее плотность составляет $2,8\text{--}3,0\text{ г/см}^2$, проницаемость ограничена, хотя в ней есть поры. Толщина эмали достигает 2,5 мм по режущему краю и в области жевательных бугорков, около шейки толщина постепенно уменьшается. Эмаль образована органическими веществами (белки, углеводы, липиды), занимающими 2 % объема, неорганическими веществами (фосфат, карбонат и фторид кальция), составляющими 90 % объема, и водой. Структурной единицей эмали являются призмы (диаметром 5 мкм), ориентированные перпендикулярно по отношению к границе между эмалью и дентином. В эмали практически нет пространств между призмами. В эмали присутствуют *три типа линий*, отражающих неравномерность процессов образования эмали — поперечная исчерченность (соответствует суточной периодичности роста призм), линии Ретциуса и линия новорожденности. Линия Ретциуса — это результат различной оптической плотности из-за различной степени минерализации. Линия новорожденности разграничивает эмаль, образованную до и после рождения.

Цемент покрывает дентин корня тонким слоем, утолщается к вершине. Цемент шейки зуба не содержит клеток и называется бесклеточным, состоит из коллагеновых волокон и аморфного вещества. Клеточный цемент напоминает грубоволокнистую костную ткань, но не содержит сосудов. В области верхушки корня в цементе определяются клетки — цементоциты.

Соединение корня зуба с альвеолами представлено синдесмозом — соединением с помощью соединительной ткани; за свой внешний вид это соединение получило другое название — «вколачивание».

Периодонт — это соединительные пучки между цементом корня зуба и альвеолой, лежащие в периодонтальной щели. Ширина последней возле устья альвеолы составляет 0,15–0,35 мм, в средней трети корня — 0,1–0,3 мм, у верхушки — 0,3–0,55 мм. С возрастом периодонтальная щель суживается. Пучки коллагеновых волокон, составляющие основу связок, ориентированы вдоль сил, напряжения которых распространяются во время жевания на зуб, а дальше — на верхнюю и нижнюю челюсти.

В промежутках между пучками фиброзной ткани располагаются рыхлая соединительная ткань, гистиоциты, фибробласты и другие элементы. В зависимости от направления выделяют: зубодесневые волокна, межзубные волокна, зубоальвеолярные волокна (рис. 2.16).

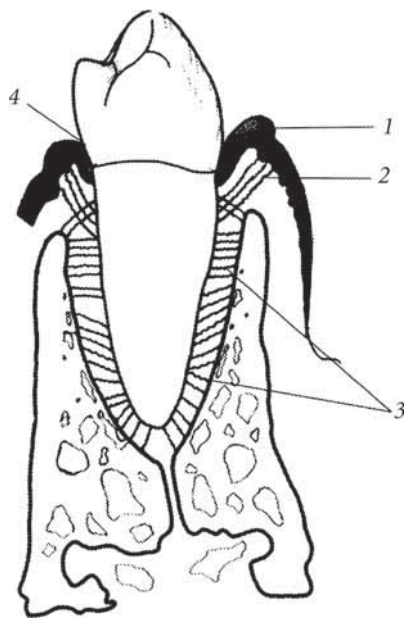


Рис. 2.16. Строение периодонта:
1 — десна; 2 — зубодесневые волокна;
3 — зубоальвеолярные волокна;
4 — десневая борозда

Зубодесневые волокна (диаметром 0,1 мм) берут начало от цемента у дна десневого кармана и распространяются кнаружи, в соединительнотканную основу десны. Межзубные волокна (шириной 1,0–1,5 мм) идут от цемента контактирующей поверхности одного зуба через межзубную перегородку к цементу соседнего зуба. Зубоальвеолярные волокна начинаются от цемента корня (на всем его протяжении), идут вертикально (радиально) у верхушки корня, горизонтально в нижней части корня и косо снизу вверх в средней и верхней частях корня до стенок альвеолы. У зубов, лишенных зубов-антагонистов, направление волокон постепенно меняется, становится более горизонтальным. Периодонт нефункционирующих зубов более рыхлый.

Все зубы располагаются в челюстях так, что коронки зубов образуют зубные ряды — верхний и нижний. Каждой зубной ряд состоит из 16 зубов: 4 резцов, 2 клыков, 4 малых коренных зубов, или премоляров, 6 больших коренных зубов, или моляров. При смыкании верхней и нижней челюстей бугорки моляров и премоляров одной челюсти соответствуют углублениям на одноименных зубах другой челюсти. В определенном порядке соприкасаются противоположные резцы и клыки. Соотношение сомкнутых зубов обоих рядов обозначают как окклюзию.

Каждый зуб имеет по два антагониста — главному и добавочному, исключение составляют медиальный нижний резец и 3 верхний моляр, имеющие по одному антагонисту.

Порядок расположения зубов фиксируют в виде *зубной формулы*.

В простейшей зубной формуле все зубы, начиная от центра, имеют свой порядковый номер.

87654321	12345678
87654321	12345678

Порядок зубов представлен таким, каким мы видим его у сидящего перед нами человека.

Соответственно каждый зуб может быть обозначен отдельно. Например, левый верхний четвертый будет писаться как I₄.

Зубная формула, принятая Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), выглядит следующим образом:

18 17 16 15 14 13 12 11	21 22 23 24 25 26 27 28
48 47 46 45 44 43 42 41	31 32 33 34 35 36 37 38

Молочные зубы обозначают римскими цифрами:

V IV III II I	I II III IV V
V IV III II I	I II III IV V

Отдельные молочные зубы указывают таким же образом, например, левый верхний второй моляр обозначают IV.

По ВОЗ, клиническая формула молочных зубов записывается так:

55 54 53 52 51	61 62 63 64 65
85 84 83 82 81	71 72 73 74 75

Групповые формулы зубов отражают количество зубов в каждой группе по половинам челюсти, так называемая анатомическая формула.

У взрослого она следующая:

3212	2123
3212	2123

У ребенка:

2012	2102
2012	2102

Групповую формулу иногда записывают, используя начальную букву латинского наименования зубов: I — резцы, C — клыки, P — премоляры, M — моляры. Формула зубов у взрослого выглядит так:

$$\frac{I_2 C_1 P_2 M_3}{I_2 C_1 P_2 M_3}$$

У детей в формуле используются строчные буквы:

$$\frac{i_2 c_1 m_3}{i_2 c_1 m_3}$$

Зубы располагаются у взрослого человека и у детей не в ряд, а образуют соответственно верхней челюсти и нижней челюсти — верхнюю и нижнюю зубные дуги.

Верхняя зубная дуга имеет более округлую форму, а форма нижней приближается к форме овоида. Обычно резцы и клыки называют передними зубами, а коренные зубы — задними.

Для удобства описания особенности поверхности рельефа принято обозначение поверхностей коронок зуба.

На коронке различают следующие *поверхности*.

1. *Вестибулярная поверхность* обращена в преддверие рта. У передних зубов ее называют губной, у задних — щечной. Продолжение поверхности на корень также обозначается как вестибулярная поверхность корня. Кроме того, выделяют вестибулярную стенку альвеолы.

2. *Язычная поверхность* обращена в собственно полость рта. У верхних зубов эта поверхность иногда называется нёбной. Такое же название (язычная) носят поверхности корня и альвеолы.

3. *Контактная (апроксимальная) поверхность* прилежит к соседнему зубу. У каждого зуба таких поверхностей две: медиальная (мезиальная), обращенная к середине зубной дуги (к центру зубного ряда), и дистальная, направленная в противоположную сторону — от центра зубных рядов.

4. *Поверхность смыкания* обращена к зубам противоположного ряда. Эти поверхности у задних зубов называют жевательными поверхностями, у передних зубов есть жевательный, или режущий край.

При определении принадлежности зуба следует рассматривать его со стороны вестибулярной поверхности.

Основными признаками зубов являются: признак угла коронки, признак кривизны эмали, признак корня.

Признак кривизны коронки состоит в том, что угол, образованный поверхностью смыкания и медиальной поверхностью, острее, чем угол между поверхностью смыкания и латеральной поверхностью режущего края.

Признак кривизны эмали определяют, рассматривая зуб со стороны поверхности смыкания, при этом медиальная часть коронки более выпуклая, чем дистальная.

Эмаль вестибулярной поверхности утолщается в медиальном направлении и у медиального края имеет более крутой изгиб.

Признак корня виден на извлеченном зубе и состоит в том, что корень зуба слегка отклонен в дистальную сторону по отношению к продольной оси зуба.

Частная анатомия зубов

Постоянные зубы

Всего их 32: 8 резцов, 4 клыка, 8 премоляров и 12 моляров.

Резцы — передние зубы, по 4 в каждом зубном ряду. Различают верхние и нижние резцы, латеральные и медиальные.

Верхние резцы — зубы с лопатообразной, крупной коронкой, уплощенной в вестибулоноёбном направлении. Режущий край широкий. Нижние резцы имеют коронку меньшего размера, долотообразную форму. Режущий край узкий.

У резцов корень один. У верхних он имеет округлое сечение, у нижних сплюснут в медиодистальном направлении. Со стороны вестибулярной поверхности корень нижних резцов выглядит очень узким, при рассмотрении сбоку корень имеет языкообразную форму.

Верхние резцы. *Медиальный верхний резец* (рис. 2.17) — самый большой из всей группы. В вестибулярной норме коронка широкая. Эмаль образует в области шейки выступ. Форма коронки может быть прямоугольной, трапецевидной, овоидной. Медиальный и режущий края сходятся под прямым углом. Латеральный и режущий края образуют тупой угол или закругленный. Выражен скос режущего края в дистальном направлении. На режущем крае заметны 3 бугорка, продолжающиеся в эмалевые валики (мамелоны) на вестибулярной поверхности, между которыми имеются бороздки. Язычная поверхность коронки имеет краевые гребешки, которые выражены в различной степени. Если они отсутствуют, то поверхность вогнута равномерно. Если гребни сильно развиты, то коронка имеет вид желоба, в центре которого расположена слепая ямка. В месте соединения гребней появляется щеечный пояс.

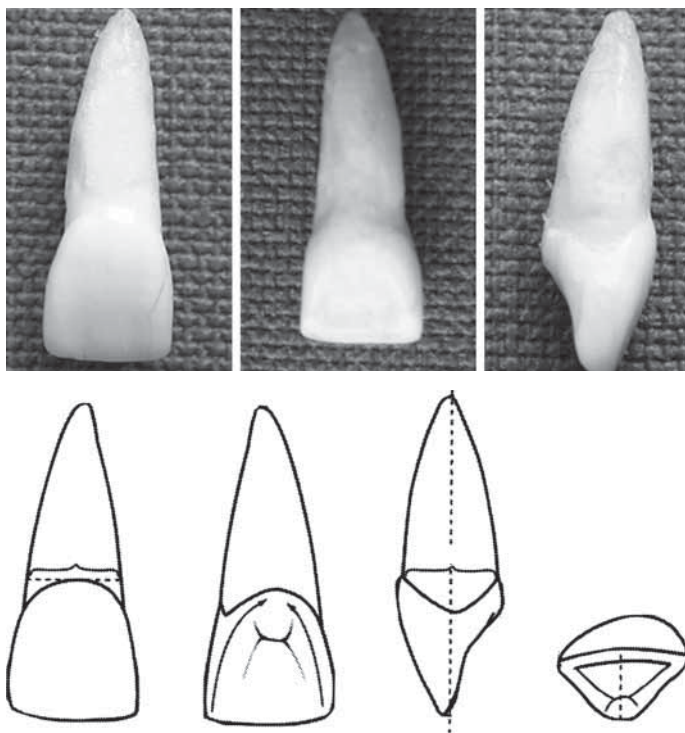


Рис. 2.17. Правый верхний медиальный резец

В центре цервикальной трети коронки заметен нёбный, или зубной бугорок, от которого по направлению к режущему краю идут зубцы (от 2 до 5). Слабо выраженные зубцы идут через всю коронку, сильно выраженные зубцы — более короткие. Коронка резца с медиальной и латеральной сторон — клиновидная или треугольная. Эmaleвая граница на медиальной поверхности выпуклая.

Корень уплощен в медиодистальном направлении, на поперечном разрезе имеет форму овала, верхушка его закруглена. На вестибулярной поверхности корень имеет выпуклый контур. Признак корня, как и признак кривизны коронки, хорошо выражен.

Полость зуба соответствует его внешней форме. Около режущего края полость щелевидная. Полость коронки сужается по направлению к корню и переходит в корневой канал, изредка у верхушки канал делится на несколько мелких канальцев.

Высота коронки на вестибулярной поверхности составляет 9,0–12,0 мм, ширина режущего края — 8,0–9,0 мм, диаметр шейки — 6,3–6,9 мм (медиодистальный) и 7,1–7,5 мм (вестибулонёбный), длина корня — 11,5–15,5 мм.

Латеральный верхний резец (рис. 2.18). По признакам резец похож на медиальный. Вестибулярная поверхность коронки имеет трапецевидную или овоидную форму. Образованный дистальным и жевательным краями угол закруглен больше, чем у медиального резца. Режущий край — округлый, особенно у зубов

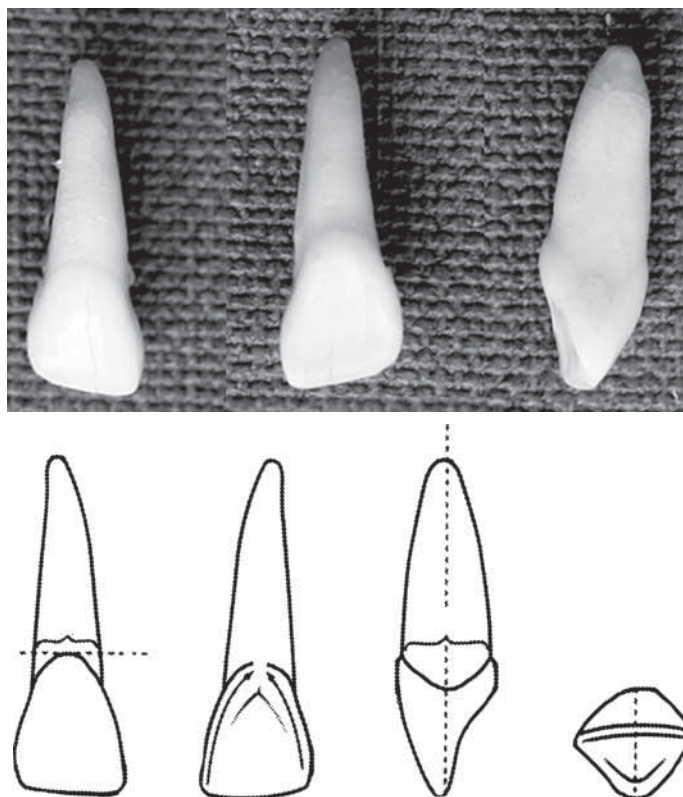


Рис. 2.18. Правый верхний латеральный резец

с овоидной формой коронки. Если зуб имеет кольшкovidную форму коронки, то режущий край вообще не выражен, а на его месте определяется заостренный бугор.

Бугорки на режущем крае, валики на вестибулярной поверхности и борозды между ними развиты слабо и едва заметны. На язычной поверхности гребни, бугорки и зубцы такие же, как у центральных резцов, однако форма их более изменчива. Зубной бугорок выражен больше, чем у медиальных резцов, слепая ямка, как правило, более глубокая. Из всех зубцов бугорка наиболее развит дистальный. Бугорок, как правило, не имеет большого количества зубцов, чаще всего — два, которые распространяются до режущего края. В этом случае форма коронки резцов бочковидная, премолярovidная. Полость зуба небольшая, канал корня широкий, часто встречаются слепые ответвления канала корня. Размеры латеральных резцов меньше, чем медиальных: высота коронки 8,0–10,0 мм, ширина 6,0–7,0 мм, медиодистальный диаметр в области шейки зуба составляет 4,8–5,4 мм, вестибулолингвальный диаметр — 5,8–6,2 мм, длина корня — 10,0–14,0 мм. Латеральные резцы могут отсутствовать. Между медиальными и латеральными резцами изредка встречаются дополнительные зубы — медиоденс, имеющие кольшкovidную форму. Иногда резцы располага-

ются в два ряда — краудинг, или скученность зубов, причем латеральные резцы стоят сзади медиальных. Между резцами встречаются промежутки, или диастемы (чаще между латеральным резцом и клыком).

Нижние резцы. Это самые мелкие зубы в полости рта. Их коронка очень узкая, корни уплощены в медиодистальном направлении.

Медиальный нижний резец (рис. 2.19). Коронка узкая, немного расширяется в сторону режущего края. Углы между медиальным и режущим краями, латеральным и режущим краями одинаковые.

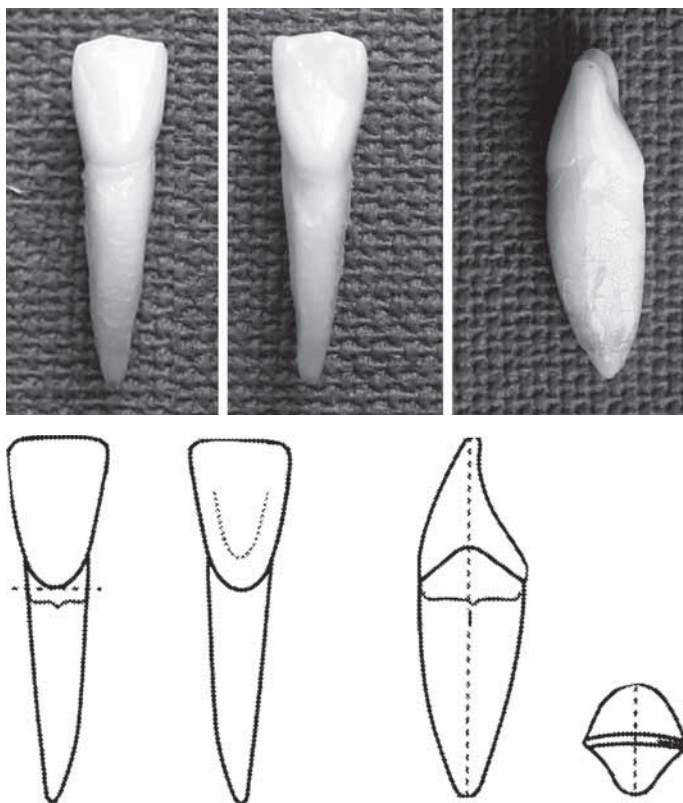


Рис. 2.19. Правый нижний медиальный резец

На режущем крае хорошо заметны три бугорка. От этих бугорков на вестибулярную поверхность идут три валика. Обычно более заметными являются медиальный и дистальный валики. В средней трети коронки валики уплощаются. В редких случаях на режущем крае отсутствуют бугорки и соответственно нет валиков на вестибулярной поверхности. У таких зубов вестибулярная поверхность гладкая, равномерно выпуклая либо плоская. Граница эмали образует дугу, открытую к режущему краю. Признак кривизны коронки плохо выражен. На язычной поверхности определяются краевые гребешки, которые идут от углов режущего края к шейке зуба. На нижних резцах они выражены хуже, иногда

отсутствуют. В пришеечной части коронки есть зубной бугорок, от которого тянется валик к срединному бугорку режущего края. Бугорок зубцов не имеет.

Форма коронки может быть лопатообразной. Язычная поверхность может быть вогнутой, плоской, редко — выпуклой.

Медиальная и дистальная поверхности имеют клиновидную форму. Контур вестибулярной поверхности чаще выпуклый, а язычной поверхности — вогнутый. Граница эмали дугообразная, выпуклость обращена в сторону режущего края.

Корень медиального нижнего резца уплощен в медиодистальном направлении. Контур вестибулярной поверхности корня выпуклый либо ровный, лингвальная поверхность корня ровная либо вогнутая. Верхушка корня отклонена в вестибулярную сторону. Вдоль корня по медиальной и дистальной поверхности имеются борозды. Наиболее заметна продольная борозда на дистальной поверхности. Признаки угла корня не выражены.

Полость зуба расположена во фронтальной плоскости и повторяет контуры зуба, имеет вид треугольной щели, которая воронкообразно переходит в канал корня. В направлении режущего края имеются три углубления рогов пульпы. Корневой канал иногда расщепляется на два.

Высота коронки составляет от 7,0 до 9,5 мм, ширина — 5,0–5,7 мм, вестибулоязычный диаметр шейки — 5,5–6,0 мм, медиодистальный — 3,5–5,0 мм, длина корня — 9,5–14,0 мм.

Латеральный нижний резец (рис. 2.20). Форма коронки на вестибулярной поверхности трапецевидная. Эмалевая граница имеет форму дуги, выпуклой к корню. Режущий край несколько шире, чем у медиальных резцов. Края зуба по направлению к шейке сближаются. Угол, образованный медиальным и режущим краями, тупой и несколько закругленный.

Признак кривизны коронки выражен хорошо. Кривизна между дистальным краем коронки и корнем значительнее, чем между медиальным краем и корнем. На режущем крае определяются бугорки, валики от которых продолжают на вестибулярную поверхность. Валики небольшие, более заметны у режущего края. На язычной поверхности выражены те же элементы, что представлены на медиальных нижних резцах, однако эта поверхность латеральных резцов чаще бывает вогнутой. Зубной бугорок хорошо заметен. Контактная поверхность латеральных резцов клиновидная. Корень зуба чуть меньше, уплощен в медиодистальном направлении, отклоняется дистально. На боковых поверхностях определяются продольные борозды. Борозда на дистальной поверхности более глубокая. Полость зуба такая же, как у медиального нижнего резца, причем канал корня иногда раздваивается в своей средней части. Раздвоение канала проходит в переднезаднем направлении, один канал лежит ближе к вестибулярной поверхности, другой — к язычной поверхности корня. У верхушки оба канала могут соединяться.

Высота коронки составляет 8,0–10,5 мм, ширина — 5,0–6,0 мм, медиодистальный диаметр шейки — 4,0–4,5 мм, вестибулоязычный диаметр шейки — 6,0–6,5 мм, длина корня — 12,5–15,5 мм.

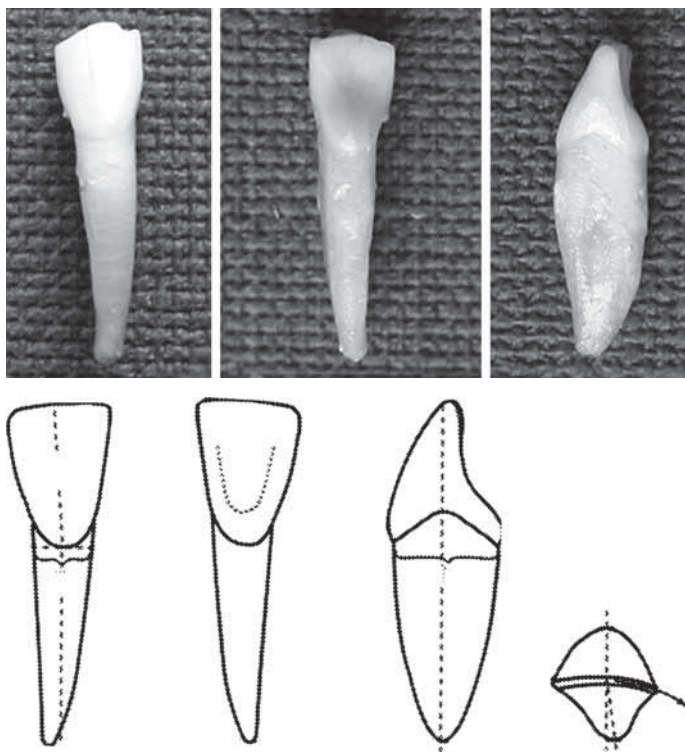


Рис. 2.20. Правый нижний латеральный резец

Врожденное отсутствие медиальных резцов встречается очень редко. Возможен краудинг резцов, иногда бывают дополнительные резцы (медиоденс) и диастемы (чаще между латеральным резцом и клыком).

Клыки. У человека четыре клыка, которые располагаются в местах наибольшего изгиба зубных дуг. Для клыков характерны клиновидная коронка и крупный одиночный корень.

Верхний клык (рис. 2.21). Форма вестибулярной поверхности ромбовидная. Режущий край состоит из двух половин, которые сходятся и образуют зубец. Угол зубца чаще несколько больше прямого, но может быть тупым или острым. Зубец располагается не посередине режущего края, а более медиально. На дистальном ребре режущего края иногда заметен промежуточный бугорок. Угол, образованный медиальным и режущим краями, расположен дальше от шейки, чем угол между дистальной частью режущего края и дистальной частью коронки. Медиальный угол почти прямой, имеет четкую вершину. Латеральный угол тупой и закругленный. Контур вестибулярной поверхности выпуклый, дугообразный. По ней от главного бугорка зуба до шейки спускается валик. На дистальном и медиальном краях заметны краевые гребешки. Между валиком и гребешками проходят небольшие борозды, соответствующие двум вырезкам на режущем крае.

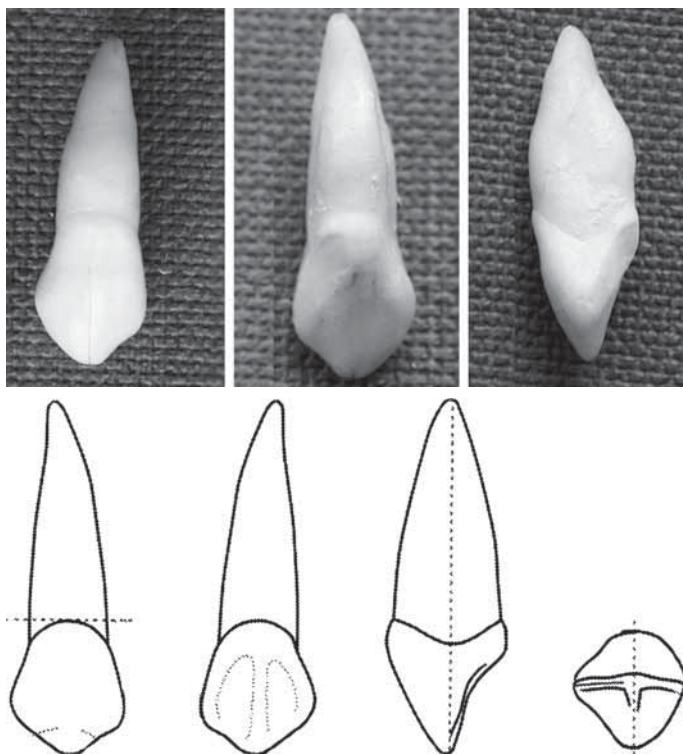


Рис. 2.21. Правый верхний клык

От промежуточного бугорка начинается дополнительный валик, который сливается со срединным. Боковые края коронки в направлении к шейке сближаются. На язычной поверхности клыка между тремя расходящимися от зубного бугорка валиками видны два углубления (две борозды). Срединный валик (гребень) выражен лучше. Дистальное углубление более значительно, чем медиальное. Редко встречается щель, которая пересекает язычный зубной бугорок. На дистальной части зубной поверхности иногда имеются треугольные ямки, угол которых открыт к режущему краю. Контур язычной поверхности вогнутый, но меньше, чем у резцов. При сильно развитом язычном бугорке контур может быть слегка выпуклым. Контактная поверхность клыка имеет треугольную форму. Основание коронки имеет большую толщину в вестибулоязычном направлении. Корень верхнего клыка обычно самый длинный из всех корней зубного ряда, сдавлен в медиодистальном направлении, на разрезе имеет овальную форму. Вестибулярный контур корня выпуклый, реже — плоский. Язычный контур выпуклый в шейечной и средней частях и вогнутый в верхушечной части. На боковых поверхностях хорошо заметны борозды. Корень клыка может расщепляться на два самостоятельных корня: вестибулярный и язычный. Полость зуба начинается от главного бугорка одиночным конусовидным карманом. В центре коронки полость расширяется в направлении шейки, где, постепенно сужаясь, переходит

в канал корня. В сторону язычного бугорка иногда может быть углубление полости.

Высота коронки верхнего клыка составляет 9,5–12,0 мм, ширина коронки — 7,0–8,0 мм; вестибулоязычный диаметр шейки — 7,0–8,5 мм, медиодистальный — 5,0–6,0 мм; длина корня — 15,0–20,0 мм.

Нижний клык (рис. 2.22). Отличается от верхнего меньшими размерами, более узкой коронкой и более сдавленным в медиодистальном направлении корнем. На режущем крае имеется главный бугорок, который также смещен медиально. Бугорок (зубец) на режущем крае выражен меньше, чем у верхнего клыка. Сходящиеся половины режущего края (медиальная — меньшая и дистальная — большая) не образуют отчетливой формы клин. Медиальный угол коронки тупой или прямой, четко очерчен. Дистальный угол коронки всегда тупой и закругленный. Срединный валик и краевые гребешки вестибулярной поверхности выражены хуже.

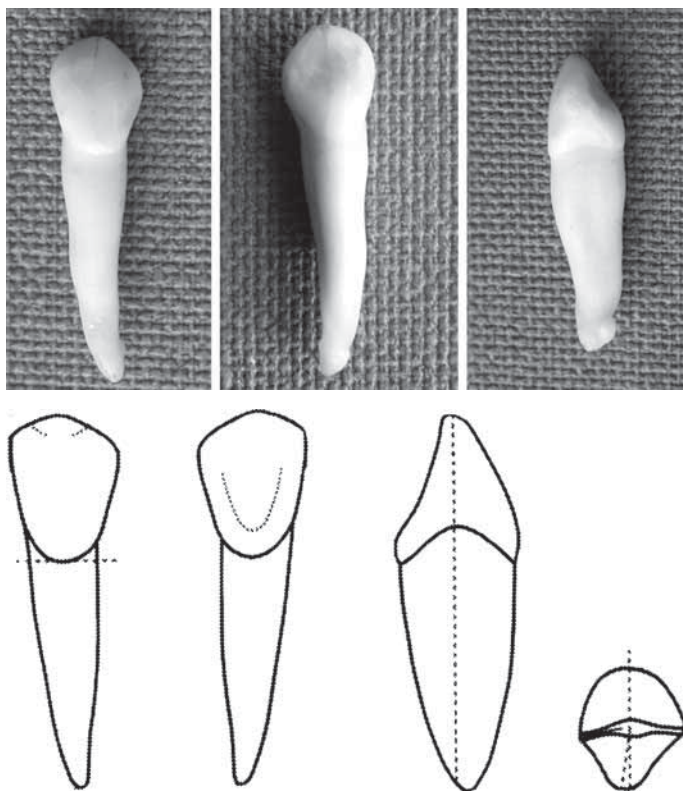


Рис. 2.22. Левый нижний клык

Особенностями нижнего клыка являются следующие:

- медиальная грань коронки четко, в виде развернутого угла переходит в медиальную грань корня, т. е. медиальная сторона коронки отвесная;
- дистальный край коронки образует с корнем заметный изгиб;

- на язычной поверхности имеются хорошо развиты краевые гребешки;
- язычный бугорок и срединный валик выражены слабее;
- если срединный валик меньше боковых, то язычная поверхность приобретает общую вогнутость;
- зубцы бугорка на язычной поверхности не образуются;
- контур язычной поверхности сбоку вогнутый и более отвесный, чем у верхнего клыка;
- контур вестибулярной поверхности не имеет выраженной выпуклости;
- контуры корня с передней и задней поверхности прямые или слегка выпуклые;
- корень сильнее сдавлен в медиодистальном направлении, продольные борозды более глубокие, чем у клыков верхней челюсти;
- особенно глубокая борозда определяется на дистальной поверхности корня;
- верхушка корня иногда может раздваиваться, при этом оба корня могут быть одинаковыми, либо один из них (вестибулярный) может быть толще и короче.

Полость зуба соответствует полости верхнего клыка, но она более сдавлена в медиодистальном направлении, иногда раздваивается.

Высота коронки нижних клыков составляет 9,0–12,0 мм, ширина — 6,0–7,0 мм, медиодистальный диаметр шейки — 5,0–6,0 мм, вестибулоязычный — 7,0–8,0 мм, длина корня — 12,5–17,0 мм.

Клыки относятся к стабильным зубам. Отсутствия клыков не отмечается. Во время смыкания клыков верхней и нижней челюсти дистальная часть режущего края нижнего клыка контактирует с медиальной частью режущего края верхнего клыка. Очень редко встречаются дополнительные, обычно верхние клыки. Клыки возвышаются над всем зубным рядом, выступают из него. Неправильное положение клыков, смещение в вестибулярном направлении имеет место при краудинге. Часто встречаются диастемы между клыками и премолярами, клыками и резцами.

Малые коренные зубы (премоляры). Предназначены для растирания пищи, имеют жевательную поверхность и бугорки (щечный и язычный). Верхние и нижние премоляры в количестве 8 располагаются между клыками и молярами, имеют некоторые сходные признаки с соседними зубами. Ближайший к клыку премоляр называется первым, а расположенный дистальнее — вторым. Верхние премоляры имеют по 2 корня, нижние — по одному.

Верхние малые коренные зубы. *Первый верхний премоляр* (рис. 2.23). Вестибулярная поверхность коронки похожа на поверхности коронки клыка. Режущий край имеет бугорок, расположенный посередине. От главного бугорка идут медиальные и латеральные части режущего края. Эмалево-цементная граница вестибулярной поверхности дугообразна, выпуклость обращена к корню. От главного бугорка в сторону шейки распространяется валик, имеющий форму овала. От боковых углов коронки к шейке идут краевые валики. Около эмалевой границы они могут соединяться со срединным валиком. Медиальный валик

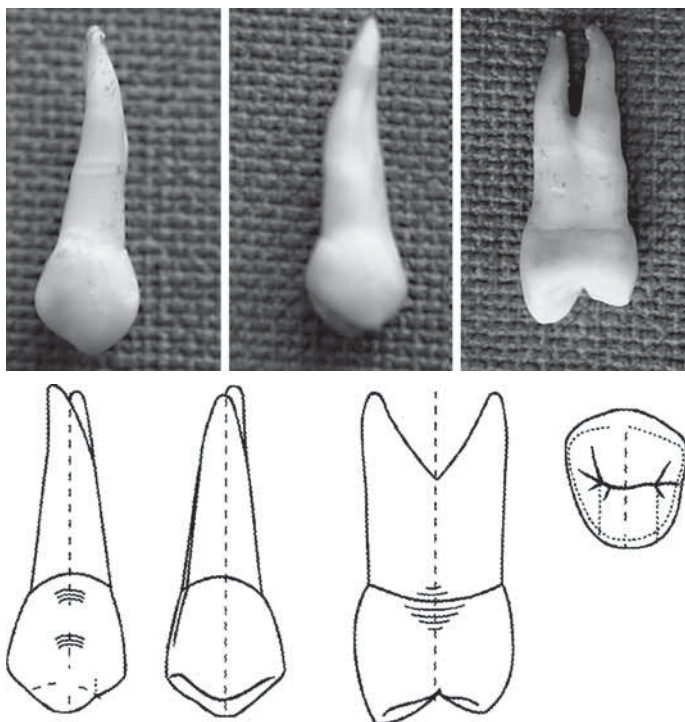


Рис. 2.23. Первый правый верхний премоляр

развит больше, чем дистальный. Между краевыми валиками и срединным располагаются две борозды. Медиальный угол коронки хорошо очерчен и выражен сильнее, чем дистальный угол. На дистальной части гребня иногда определяется промежуточный бугорок.

Признак угла коронки использовать для верхних премоляров не представляется возможным, так как и медиальный, и дистальный углы часто одинаково закруглены.

Контактные поверхности, как медиальная, так и дистальная, образуют угол с медиальной и дистальной поверхностями корня. Угол на дистальной поверхности зуба больше, чем на медиальной поверхности, иногда углы одинаковы.

На жевательной поверхности имеются два бугорка: щечный и язычный, первый более крупный. Между бугорками лежит борозда — межбугорковая. По краям жевательной поверхности (соответственно по дистальным и медиальным краям) выражены медиальный и дистальный гребешки, каждый из которых имеет две части: вестибулярную — от вестибулярного жевательного бугорка и язычную — от язычного бугорка. Посередине края высота гребешков минимальная, однако гребешок ограничивает межбугорковую борозду. Борозда изредка пререзает гребешки, чаще медиальный. Иногда у медиального края она раздваивается. В этом случае образуется промежуточный медиальный бугорок. Наклоны щечного и язычного бугорков различны, они могут быть более крутыми или пологими.

Краевые гребешки, идущие от щечного бугорка, обычно крупнее гребешков язычного бугорка. Дополнительные гребешки встречаются редко, чаще это дистальные гребешки. Глубина межбугорковой борозды определяется степенью выраженности гребешков и соответственно может быть глубокой и мелкой. Ширина межбугорковой борозды может увеличиваться, если щечный и язычный бугорки имеют крутые наклоны. Могут формироваться дополнительные борозды и дополнительные центральные бугорки (медиальный и дистальный). Признаком верхних премоляров может являться медиальный сдвиг язычного бугорка. Язычная поверхность премоляров гладкая. Эмалево-цементная граница идет дугообразно, выпуклостью к корню.

На выпуклой контактной поверхности (медиальной и дистальной) проходит продольная борозда, которая является как бы продолжением межбугорковой борозды и делит коронку на две части. От жевательных бугорков вниз на боковые поверхности могут продолжаться гребни. Чаще встречается язычный гребешок на дистальной поверхности. Эмалево-цементная граница обычно дугообразная, наибольшая выпуклость обращена на щечный жевательный бугорок, иногда граница прямая. У зубов с двумя корнями граница имеет два изгиба соответственно щечному бугорку. Между изгибами в межкорневой борозде находится выступ эмали, который может распространяться в сторону верхушки корня, образуя межкорневой эмалевый затек.

Контур щечной и язычной поверхностей верхних премоляров равномерно выпуклый, иногда наклоняется в язычном направлении. В зависимости от наклона поверхность коронки может быть раскрыта в большей или меньшей степени. В области шейки зуба контур щечной и язычной поверхностей приподнимается.

Корень первого верхнего премоляра сдавлен в медиодистальном направлении, на апроксимальных поверхностях имеются продольные борозды. Чаще корень бывает раздвоен на значительном протяжении. Иногда продольная борозда заметна на щечной поверхности корня. В этом случае верхушки щечных и язычных корней заострены. Раздвоение корня у первого премоляра наблюдается при очень крупном и отклоненном кзади щечном бугорке коронки.

Верхние премоляры могут иметь 1, 2, реже 3 корня. При трех корнях язычный будет более округлым, оба щечных корня — более плоскими. Полость зуба сдавлена в медиодистальном направлении, имеет два выступа соответственно двум жевательным бугоркам. Щечный рог (выступ) пульпы более глубокий. Корневых каналов два, они могут образовывать дополнительные ходы, иногда извиты. При сильном раздвоении корня в полость зуба открываются два корневых канала. В этом случае канал язычного корня шире.

Высота коронки первого верхнего премоляра по щечной и язычной поверхности составляет 7,5–9,0 мм и 6,0–8,0 мм соответственно. Ширина коронки в медиодистальном направлении 4,8–5,5 мм, в щечноязычном — 8,5–9,5 мм. Длина язычного (нёбного) корня — 12,5–15,5 мм, щечного — 12,5–14,0 мм.

Второй верхний премоляр (рис. 2.24) имеет овальную в поперечнике коронку, сглаженность рельефа и несколько меньшую величину в сравнении с первым верхним премоляром. На режущем крае углы закруглены, жевательные бугорки

контактной поверхности одинаковы по высоте. Слабо развиты краевые гребешки и ответвления межбугорковой борозды. Очень редко можно увидеть центральные бугорки. В большинстве случаев этот зуб имеет один корень и соответственно один корневой канал. Корень сужается к вершущке постепенно, в виде конуса. На его апроксимальных поверхностях видны продольные борозды. Полость зуба в области коронки имеет форму сжатой в медиодистальном направлении воронки, которая продолжается в канал корня. В редких случаях при раздвоении корня раздваивается и канал. Крыша полости соответствует жевательной поверхности, имеет два углубления в сторону жевательных бугорков.

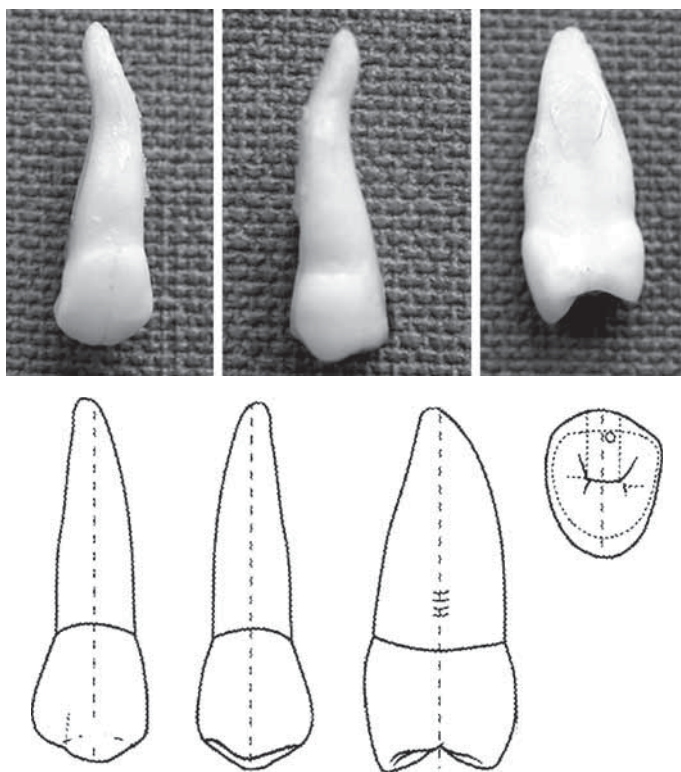


Рис. 2.24. Второй правый верхний премоляр

Высота коронки по язычной и щечной поверхностям составляет 6,5–8,5 мм (высота щечной поверхности всегда больше язычной), ширина коронки — 6,0–7,0 мм, длина корня 13,0–16,5 мм.

Верхние премоляры в зубной дуге расположены на округлом участке. Второй премоляр является наиболее вариabельным зубом. Возможно врожденное отсутствие второго премоляра или появление третьего премоляра.

Нижние малые коренные зубы. Коронка нижних премоляров имеет меньшие размеры, чем у верхних премоляров. Корень один, длина его больше, чем у верхних зубов.

Первый нижний премоляр (рис. 2.25). Форма коронки похожа на коронку клыка. Вестибулярная поверхность выпуклая в горизонтальной плоскости, наибольшая кривизна — в медиальной половине коронки. На режущем крае с вестибулярной поверхности располагается главный бугорок. Обычно бугорок невысокий. Угол между медиальной и дистальной частями режущего края тупой. Медиальная часть края короче и лежит более полого, чем дистальная. Дистальный угол коронки закруглен. Режущий край может быть неровным. В этом случае кроме главного бугорка определяются бугорки в медиальном и дистальном углах коронки. Режущий край становится трехбугорковым.

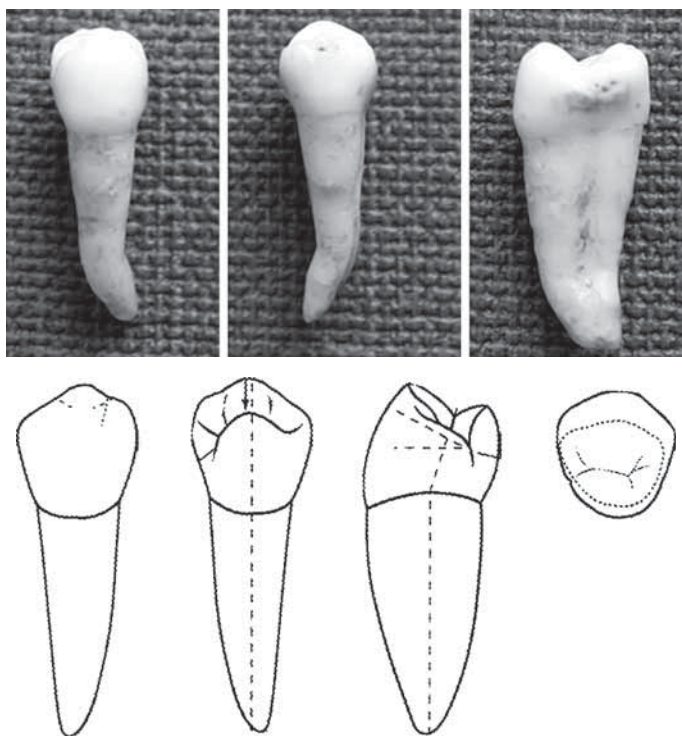


Рис. 2.25. Первый нижний премоляр

От главного бугорка вниз к шейке зуба проходит продольный валик, который сходит на нет в средней трети коронки. Боковые края по направлению к коронке сближаются. Жевательная поверхность имеет различное строение. Язычный зубной бугорок может быть крупным либо очень маленьким. При клыкообразной форме премоляра язычный бугорок не выражен, не выделяется от срединного гребешка, идущего от главного бугорка режущего края к язычному. При выраженном (крупном) язычном бугорке вся жевательная поверхность приобретает двуборковую форму.

Борозда между язычным и щечным (главным) бугорками глубокая. Изредка язычный бугорок состоит из двух мелких бугорков, в этом случае на жевательной

поверхности определяются три бугорка. На жевательной поверхности хорошо выражены две ямки, лежащие по сторонам от срединного гребешка, по краям идут краевые гребешки.

Вестибулярный контур коронки почти прямой, отклоняется в язычном направлении. Контур язычной поверхности также прямой, жевательный край выступает над основанием коронки. Борозда между коронкой и корнем глубокая, лежит поперечно. Корень обычно прямой, немного сдавлен в медиодистальном направлении, что более заметно на язычной поверхности корня. Поэтому щечная поверхность корня, как и у клыка, шире язычной, иногда имеет продольную борозду. Корень отклонен дистально. Контур корня прямые или немного выпуклые. Граница между эмалью и цементом идет дугообразно, на вестибулярной поверхности она больше заходит на корень.

Если первый нижний премоляр имеет два корня, то они уплощены, медиальный смещен в щечном направлении, а дистальный — в язычном.

Полость зуба в коронковой части округлая, немного сдавлена в медиодистальном направлении, имеет карманы в сторону щечного и язычного бугорков, а также в месте перехода в канал корня. Корневой канал чаще одиночный и широкий, может раздваиваться.

Высота коронки первого нижнего премоляра на щечной поверхности больше, чем на язычной, и составляет 7,5–11,0 мм и 5,0–6,0 мм соответственно, щечно-язычный диаметр шейки — 8,0–8,5 мм, медиодистальный — 5,5–6,0 мм, ширина коронки — 6,0–8,0 мм, длина корня — 13,0–16,5 мм.

Второй нижний премоляр (рис. 2.26) имеет шаровидную коронку, так как щечный бугорок чуть больше язычного, вся жевательная поверхность более плоская, лежит почти горизонтально.

Щечная поверхность зуба ровная, срединный валик широкий и плоский. Главный бугорок невысокий. Угол между образующими его ребрами режущего края тупой, медиальное ребро заметно короче дистального ребра. На дистальном угле иногда определяется небольшой промежуточный бугорок. Края вестибулярной поверхности лежат почти параллельно. Граница между эмалью коронки и цементом корня дугообразная и выпуклостью обращена к корню. На жевательной поверхности имеются два бугорка. Язычный выражен хорошо и по высоте чуть ниже щечного. Поперечная борозда между бугорками глубокая. Иногда встречаются зубы с бугорками различной высоты, с тремя и четырьмя бугорками. Увеличение количества бугорков идет за счет разделения язычного на два. Кроме этого, обособляются угловой бугорок или промежуточный бугорок на дистальном ребре щечного режущего края. Контактные поверхности напоминают половину шара. Контур щечной и язычной поверхностей коронок прямые или имеют вид несколько дугообразную форму. Эмалевая граница на щечной поверхности лежит ниже, чем на язычной, на контактных поверхностях имеет вид пологой дуги, открытой в сторону корня. Язычная поверхность зуба выпуклая, гладкая.

Корень более длинный и крупный, чем у первого премоляра, суживается к верхушке, менее сдавлен в медиодистальном направлении. Верхушка корня

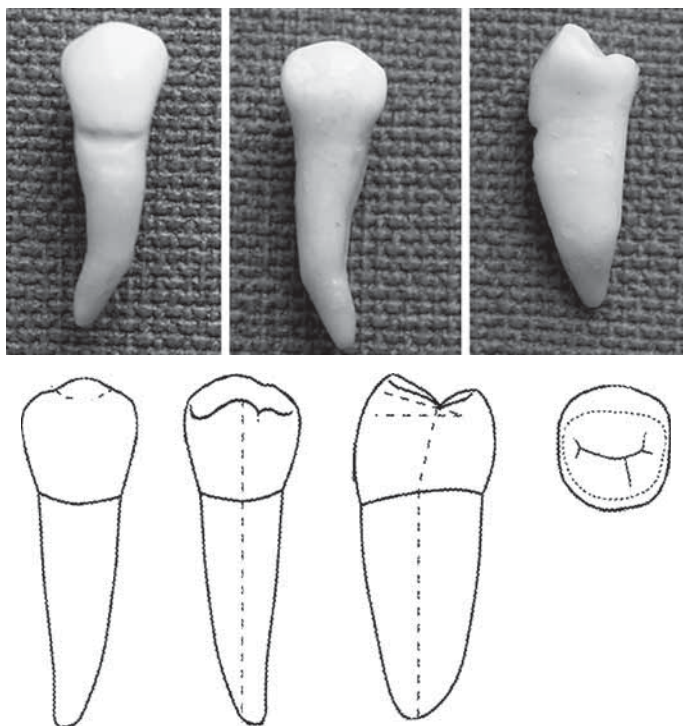


Рис. 2.26. Второй правый нижний премоляр

отклонена дистально. Продольные борозды слабо выражены. Поверхность корня гладкая.

Полость зуба образует два кармана в сторону двух бугорков, и, постепенно суживаясь, переходит в длинный корневой канал. Высота коронки на щечной и язычной поверхностях составляет 6,5–9,0 мм, медиодистальный размер шейки — 4,5–6,5 мм, длина корня — 14,0–17,5 мм.

В нижнем зубном ряду премоляров наиболее вариабельным является второй премоляр, так как может иметь различное количество бугорков на жевательной поверхности, что приближает его к группе больших коренных зубов. Возможны отсутствие второго премоляра, краудинг. Широкие промежутки между зубов чаще бывают между клыком и первым премоляром.

При смыкании челюстей первый нижний премоляр контактирует с дистальной частью коронки верхнего клыка и медиальной частью первого верхнего премоляра. Второй нижний премоляр смыкается с дистальной частью коронки первого верхнего премоляра и с медиальной частью второго верхнего.

Большие коренные зубы (моляры) измельчают, растирают твердую пищу. Всего моляров 12, по шесть в верхней и нижней челюсти. Коронка моляров крупная. Жевательная поверхность большая, количество бугорков от 3 до 5, количество корней от 2 (на нижней челюсти) до 3 (на верхней челюсти). Расположены моляры позади малых коренных зубов и называются задними зубами.

К определяющим признакам моляров верхней челюсти можно отнести количество корней (3), расположенных в нёбно-щечной плоскости, два щечных корня и один нёбный. У нижних моляров два корня — медиальный и дистальный, лежащих в медиодистальной плоскости. Коронка верхних моляров характеризуется «раскрытостью», диаметр жевательной поверхности по краевым гребням больше диаметра по шейке зуба. Форма коронки ромбовидная, борозда, разделяющая бугорки, образует косо расположенную букву «Н». Бугры верхнего моляра массивны, клювовидной формы. Различают следующие бугорки: язычно-медиальный (нёбно-медиальный, или протоконус), щечно-медиальный (параконус), язычно-дистальный (нёбно-дистальный, или гипоконус) и щечно-дистальный (метаконус). Протоконус, параконус и метаконус составляют вместе основу или треугольник зуба (тригон). Гипоконус — меньший из бугорков, занимает пятку, или талон. Самыми древними крупными и стабильными являются бугорки, образующие тригон. Нёбно-дистальный бугорок имеет наибольшую степень редукции.

Коронка нижних моляров компактная, слегка вытянутой формы в направлении всего зубного ряда. Борозды на жевательной поверхности, разделяющие бугорки, образуют букву «Ж», располагаются крестообразно.

У верхних моляров щечные бугорки выступают меньше и заметно округлены. У нижних — щечные бугорки низкие, тупые, а язычные, наоборот, заострены и выдаются больше. Эмалево-цементная граница у моляров проходит более горизонтально, без изгибов на апроксимальных поверхностях. Следовательно, шейка моляров ровнее охватывается слизистой десны.

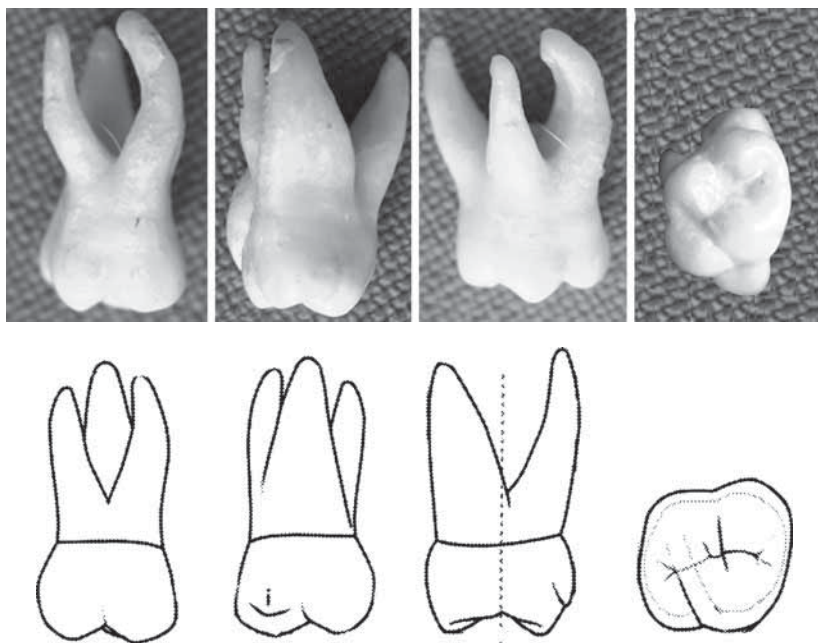


Рис. 2.27. Первый правый верхний моляр

Первый верхний моляр (рис. 2.27) имеет крупную коронку, похожую на прямоугольную призму с закругленными углами. На щечной поверхности выражена срединная борозда, делящая коронку на медиальную и дистальную половины. Борозда может продолжаться на начальную часть корня, где она углубляется и расширяется. На режущем крае определяются два высоких бугорка: медиальный и дистальный. Первый, как правило, больше и выше второго.

У основания коронки находится возвышение, или пояс, имеющее вид небольшого валика. Эмалево-цементная граница на щечной поверхности почти прямая. Редко образуется межкорневой затек эмали, имеющий вид прямоугольника или полосы, продолжающийся по щечной срединной борозде. Контактные поверхности коронки сходятся к шейке, имеют изгибы. Медиальный изгиб больше дистального.

Жевательная поверхность большая, квадратная либо ромбовидная, обычно имеет четыре бугорка: два щечных (медиальный и дистальный) и два язычных (медиальный и дистальный).

Самые выраженные и большие — медиальные бугорки. Язычно-медиальный бугорок — более крупный, щечно-медиальный бугорок — более высокий. У медиальных и дистальных краев коронки бугорки соединяются краевыми гребнями, из них более развит медиальный гребешок.

Дистальные бугорки меньше по размерам и иногда, чаще язычно-дистальный, могут редуцироваться. Между бугорками лежат борозды. Щечно-медиальная борозда отделяет щечно-медиальный бугорок, состоит из щечной и медиальной частей. Эти части борозды могут ветвиться и образовывать второй гребень между щечно-медиальным и язычно-медиальным бугорками. Щечная часть ветвится чаще. Язычно-дистальная борозда отделяет язычно-дистальный бугорок, имеет форму дуги, состоит из язычной и дистальной частей. Щечно-медиальная и язычно-дистальная борозды в центре соединяются между собой кривой бороздой или центральной ямкой. Язычно-дистальный бугорок выражен хорошо, выступает в язычно-дистальном направлении, формирует язычно-дистальный угол коронки. Редко он может отсутствовать. В этом случае зуб становится трехбугорковым. Щечно-дистальный бугорок хорошо развит, но иногда имеет признаки редукции. На поверхности всех бугорков, чаще щечных и язычно-медиальных, имеется по три гребня: срединный, медиальный и дистальный. Между ними лежат борозды. Гребни направлены к центру, иногда, на режущих краях, они могут образовывать мелкие дополнительные бугорки.

Контактные поверхности коронки первого верхнего моляра очень большие. На медиальной поверхности имеется выступ — медиальное язычное возвышение. Контуры язычной и щечной поверхностей выпуклые, большую кривизну имеет язычный контур. Граница эмали и цемента проходит почти горизонтально, затеки эмали очень редки.

На язычной поверхности имеется срединная борозда, переходящая в продольную борозду язычного корня. Медиально-язычное возвышение не доходит до жевательной поверхности, его иногда относят к пятому жевательному бугорку зуба, или дополнительному бугорку (бугорок Карабелли).

Оба щечных корня (медиальный и дистальный) слегка сплющены в медио-дистальном направлении. Щечно-медиальный корень самый широкий, чуть длиннее щечно-дистального корня. Щечный контур щечно-медиального корня немного выпуклый, а язычный — чаще прямой. На медиальной поверхности корня проходит борозда. Язычный корень почти округлый, самый крупный из всех трех корней, его верхушка обычно отстоит от всех остальных корней.

Полость коронки широкая, имеет на поперечном разрезе форму ромба. В направлении к жевательным бугоркам выступают карманы, наиболее крупный из которых обращен в сторону медиального бугорка. Дно полости выпуклое, по краям имеет углубления (3–4), которые переходят в каналы корней. Последних обычно три, но может быть и четыре, так как щечно-медиальный корень может иметь два корневых канала. Ширина у каналов различная, самый широкий канал — в язычном корне.

Высота коронки по щечной поверхности составляет 6,0–8,5 мм, диаметр шейки — 9,0–11,0 мм в медиодистальном направлении и 11,0–13,0 мм в щечно-язычном направлении; длина язычного корня — 13,5–16,0 мм, щечно-дистального — 10,0–13,5 мм, щечно-медиального — 12,0–14,0 мм.

Второй верхний моляр (рис. 2.28) обычно меньше первого, форма коронки вариабельна. Коронка обычно сужена в медиодистальном направлении. На щечной

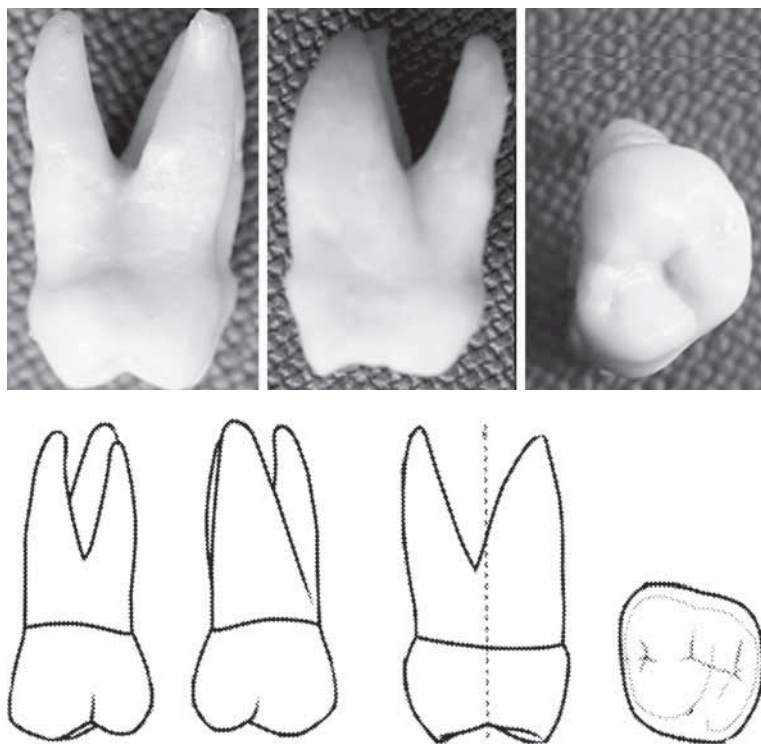


Рис. 2.28. Второй правый верхний моляр

поверхности, как и у первого моляра, имеются щечно-медиальный и щечно-дистальный бугорки, срединная борозда, переходящая в межкорневую. Однако эти структуры не столь сильно выражены.

На жевательной поверхности подвергаются редукции язычно-дистальные и щечно-дистальные бугорки. Почти в половине случаев моляр имеет 4 жевательных бугорка, при этом язычно-дистальный бугорок очень мал. Чуть реже встречается трехбугорковая жевательная поверхность, так как отсутствует язычно-дистальный бугорок, а язычно-медиальный сдвинут в язычную сторону. Очень редко жевательные бугорки (в количестве трех) располагаются как бы в один ряд, косо пересекая зубную дугу. Коронка моляра узкая, сплюснутая. В этом случае сохраняется наибольший длинник жевательной поверхности, идущий от щечно-медиального угла к язычно-дистальному углу. Очень редко второй верхний моляр может иметь 2 бугорка и походить на верхние премолары. Щечно-медиальная борозда жевательной поверхности ветвится, может образовывать впереди центральные ямки — переднюю ямку, которая находится между дистальным и срединным гребнями щечно-дистального бугорка. Иногда вблизи центральной ямки находится задняя ямка.

Срединная борозда на контактной дистальной поверхности смещается в дистальном направлении, так как язычно-дистальный бугорок, как правило, редуцируется.

На язычной поверхности заметно сужение коронки. Если язычно-дистальный бугорок редуцирован полностью, то по режущему краю язычной поверхности определяется один выступ — от язычно-медиального бугорка. Срединная борозда в этом случае смещается в дистальном направлении.

Корни (в количестве трех) имеют различное направление. Они могут сходиться, расходиться, идти параллельно. Иногда корни срастаются (чаще язычный и щечно-медиальный), нередко бывают искривлены. Корни второго моляра обычно короче, чем корни первого моляра. Корни отклонены дистально.

Полость зуба варьирует соответственно полости коронки. Если на коронке имеются 3 бугорка, то и в полости формируются 3 рога и 3 корневых канала.

Высота коронки составляет 6,0–8,0 мм, диаметр шейки в медиодистальном направлении — 8,0–11,0 мм, в щечно-язычном — 10,5–13,0 мм; длина язычного корня — 13,0–15,5 мм, щечно-медиального — 11,0–13,5 мм, щечно-дистального — 9,7–13,0 мм.

Третий верхний моляр (рис. 2.29) в связи с поздним прорезыванием получил название зуба мудрости. Форма и величина зуба сильно варьирует. По размерам он меньше, чем все остальные моляры. Коронка зуба короткая. Самая частая форма жевательной поверхности — трехбугорковая: два щечных и язычный. Язычно-дистальный бугорок в этом случае редуцирован. Иногда бывает компрессионная форма зуба, редко — четырехбугорковая, еще реже — двухбугорковая. Иногда редуцируются все бугорки и на зубе представлен лишь бугорок, гомологичный щечно-медиальному. В крайне редких случаях количество бугорков может достигать пяти и шести, т. е. могут быть дополнительные бугорки (дистомолярный и парамолярный).

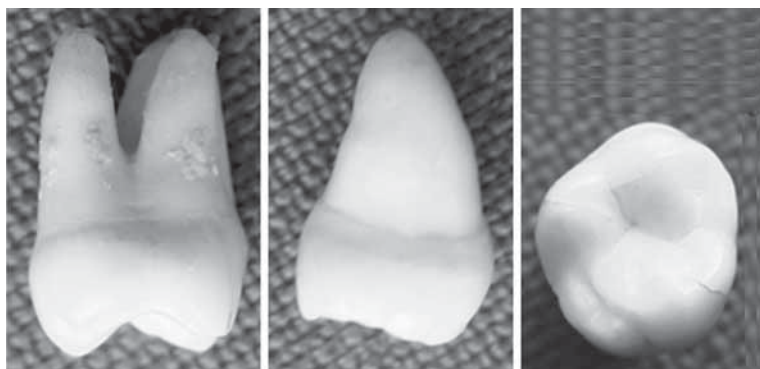


Рис. 2.29. Третий правый верхний моляр

Контактная поверхность на третьем моляре есть только с медиальной стороны зуба. Корней, как и всех моляров, обычно три, но иногда может быть от одного до пяти корней. Полость зуба соответствует его форме, количество карманов (рогов) определяется количеством бугорков. Корневых каналов обычно три, но при однокоренном штифтовидном зубе канал будет один.

Высота коронки не больше 6,0 мм, ширина — 8,0–12,0 мм; длина язычного корня — 12,5–15,5 мм, щечно-медиального — 10,0–13,5 мм, щечно-дистального — 9,3–13,0 мм.

Верхние моляры расположены в зубной дуге по прямым или слегка расходящимся линиями. Угол наклона увеличивается в направлении от первого до третьего моляра. Стабильным является первый моляр; второй и особенно третий — изменчивы. Встречаются врожденная гиподонтия (отсутствие третьего моляра), ретенция (непрорезывание), аномалии положения (отклонение моляра в дистальную и щечную стороны). Редко можно отметить гипердонтию — появление четвертого моляра.

Первый нижний моляр (рис. 2.30) имеет коронку, по форме напоминающую куб, удлиненную по ходу зубного ряда и слегка сплюснутую по вертикали. На щечной поверхности коронка немного суживается в направлении к корню. Хорошо заметны две борозды и три возвышения. Одна из борозд (более глубокая и длинная) лежит ближе к медиальному краю и является продолжением щечной борозды на жевательной поверхности. Иногда эта борозда не доходит до шейки зуба, заканчивается в средней трети коронки, где формируется вестибулярная ямка.

Вторая борозда лежит более дистально, она короткая и не столь глубокая. Изредка от медиальной борозды ответвляется дугообразная борозда, открытая к основанию коронки, отделяя дополнительный бугорок, размеры которого могут варьировать от едва заметного до крупного. Если дополнительный бугорок выражен и достигает уровня жевательной поверхности, то со стороны полости зуба есть дополнительный рог.

На жевательной поверхности имеются 5 бугорков, разделенных извилистой бороздой, идущей в медиодистальном направлении с ответвлениями меж-

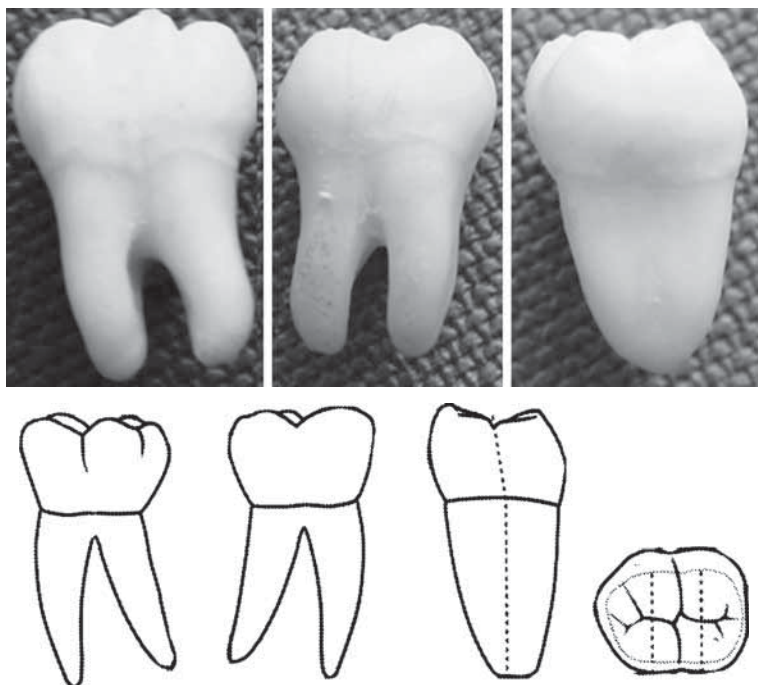


Рис. 2.30. Первый левый нижний моляр

ду бугорками. Три бугорка — крупные, пологие и тупые, треугольной формы. На щечной половине жевательной поверхности выделяют щечно-медиальный, щечно-дистальный и дистальный бугорки. Между бугорками находятся две борозды — вестибулярная (между щечно-медиальным и щечно-дистальным бугорками) и вестибулярно-дистальная.

На язычной поверхности язычная борозда разделяет два бугорка: язычно-медиальный и язычно-дистальный. Между двумя медиальными бугорками лежит медиальная борозда. Медиальная борозда продолжается на дистальную половину коронки, называется дистальной и разделяется на две ветви: щечно-дистальную и язычно-дистальную, ограничивая дистальный бугорок. Часто щечно-дистальные и язычно-медиальные бугорки контактируют своими центральными частями. По жевательной поверхности бугорков выражены гребни (срединные, главные, краевые). Степень их развития и рельеф различны. В редких случаях язычная борозда дает ветви, ограничивающие дополнительный средний (язычно-средний) бугорок. Таким образом, количество бугорков увеличивается до 6. Еще реже шестой бугорок формируется за счет ветвления язычно-дистальной борозды.

На контактных поверхностях заметен наклон контура щечной поверхности коронки в язычном направлении. Контуры язычной и щечной поверхностей дугообразные. На контактных поверхностях у верхнего края бывают выражены короткие неглубокие бороздки, на медиальной поверхности бороздка смещена в язычном направлении. По краям щечной и язычной поверхностей имеются

гребни, идущие от бугорков. Эмалево-цементная граница идет прямо, слабо выгнута. Затеки эмали очень редки. Язычную поверхность продольная борозда делит на две части.

Оба корня, медиальный и дистальный, сдавлены в медиодистальном направлении. Медиальный корень широкий, имеет форму клина и обычно длиннее дистального. Верхушка медиального корня может дугообразно загигаться над верхушкой дистального корня. На краевых поверхностях медиального корня заметны продольные гребни.

Дистальный корень уже и короче медиального. Его поверхность плоская. Иногда он расщепляется на щечный и язычный корень, которые в начальной части расходятся, а потом сходятся либо лежат параллельно друг другу. Верхушки корней отклонены дистально.

Полость коронки широкая, кубовидная, стенки ее как бы вдавлены. В крыше есть карманы (5 или 6, соответственно бугоркам). Самым большим рогом является щечно-медиальный.

Дно полости переходит в три корневых канала, два из которых идут в медиальном корне, разветвляются, потом сливаются друг с другом. Дистальный канал варьирует меньше.

Высота коронки первого нижнего моляра составляет 6,0–8,0 мм, медиодистальный диаметр коронки — 10,0–13,0 мм, щечно-язычный — 9,0–12,0 мм; длина медиального корня — 14,0–16,0 мм, дистального — 13,5–14,5 мм.

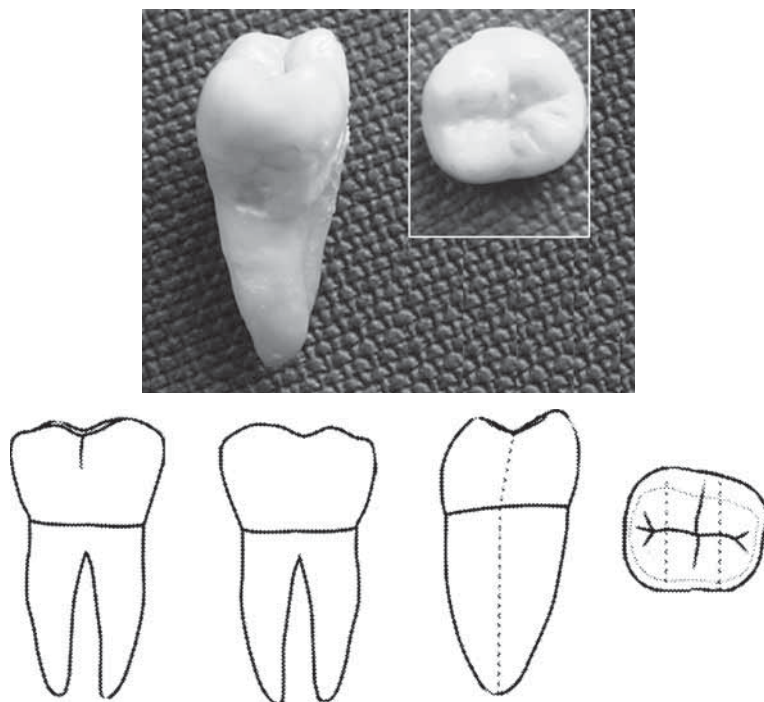


Рис. 2.31. Второй правый нижний моляр

Второй нижний моляр (рис. 2.31) немного уступает по величине первому, форма коронки — кубическая, эмалево-цементная граница почти прямая. На щечной поверхности выражена продольная борозда, которая делит коронку на две выпуклые части. Изредка встречается дополнительный бугорок.

Жевательная поверхность имеет четкую крестообразную борозду, отделяющую четыре бугорка: щечно-медиальный, щечно-дистальный, язычно-медиальный и язычно-дистальный. Соответственно поверхностям в крестообразной борозде выделяют четыре небольших бороздки — медиальную, щечную, дистальную и язычную. В центре имеется центральная ямка. Очень редко количество бугорков увеличивается до 5 и 6 за счет образования дополнительного дистального бугорка и дополнительного щечно-срединного бугорка.

На язычной поверхности встречается нижнемедиально-язычное возвышение, которое расположено ниже язычно-медиального бугорка, и может быть сильно выраженным. От этого возвышения вниз может идти дополнительный корень.

Медиальный и дистальный корни находятся часто ближе друг к другу, чем корни первого моляра, иногда могут сливаться либо лежат параллельно. Корни уплощены в медиодистальном направлении, имеют продольные борозды.

Полость коронки кубической формы, похожа на полость первого нижнего моляра и имеет четыре рога, ориентированные в сторону жевательных бугорков. В медиальном корне два канала, которые могут сливаться в один. В дистальном корне один канал.

Высота коронки составляет 6,0–8,5 мм, медиодистальный размер — 9,0–12,0 мм, щечно-язычный — 8,0–11,0 мм, длина медиального корня — 11,0–14,5 мм, дистального — 9,5–14,0 мм.

Третий нижний моляр называется зубом мудрости, изменив по форме. Размеры зуба меньше, чем первого и второго нижних и верхних моляров. Третий нижний моляр чуть крупнее третьего верхнего моляра, особенно в медиодистальном направлении.

Количество бугорков на жевательной поверхности варьирует от 3 до 6 и больше, чаще всего бугорков 4–5. Весьма характерна изрезанность всей жевательной поверхности (рис. 2.32). На язычной поверхности часто встречается нижнее медиально-язычное возвышение. Обращает внимание несоответствие относительно крупной коронки двум небольшим, сближенным или слившимся в конус корням (рис. 2.33).

Полость зуба соответствует коронке. Корневых каналов два — медиальный и дистальный. Изредка корневые каналы ветвятся или сливаются в один канал.

Высота коронки не больше 5,5 мм, медиодистальный размер — 6,0–11,0 мм, щечно-язычный — 6,0–9,0 мм. Длина корней составляет 11,0–14,5 мм и 9,5–14,0 мм (медиального и дистального соответственно).

В зубной дуге нижние моляры лежат по прямой линии. Стабильным зубом является первый, самым непостоянным (вариабельным) — третий. Аномалии положения моляров, такие как повороты, смещения, возможны, особенно для третьего моляра.

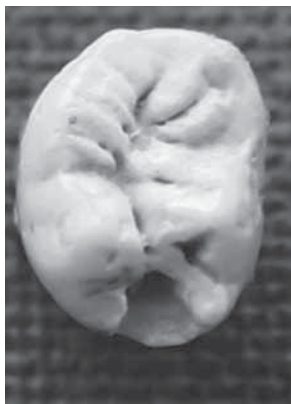


Рис. 2.32. Третий нижний моляр.
Жевательная поверхность



Рис. 2.33. Третий нижний моляр

Встречаются врожденное отсутствие третьего моляра или появление четвертого моляра. При смыкании челюстей верхние моляры накладываются на нижние с некоторым сдвигом верхних зубов в дистальном направлении. Таким образом, каждый зуб соприкасается с двумя зубами: соответствующим и последующим.

Частная анатомия молочных зубов

Молочные зубы являются временными, участвуют в акте жевания от второй половины первого года жизни до замены их постоянными зубами в 13–14 лет.

Молочные зубы подразделяются на резцы, клыки и большие коренные зубы. В основном молочные зубы повторяют строение постоянные, однако их отличает голубоватый оттенок эмали и меньшие размеры.

Корни молочных зубов малы, относительно коротки. Корни тонкие, расположены более вертикально, у многокоренных зубов расходятся в стороны. У резцов и клыков верхушка корней округлена, у моляров — заострена. Корни моляров плоские.

Коронка молочных зубов резко ограничена от корня. На вестибулярной поверхности коронка у шейки имеет утолщение в виде поперечного валика. Полость зуба и ширина корневых каналов большие, что в сочетании с тонкими стенками придает молочным зубам большую хрупкость.

К моменту выпадения молочных зубов корни почти полностью рассасываются. Небольшое по времени существование корней приводит к отсутствию выраженных признаков сторон по кривизне корня. Остальные признаки принадлежности зубов выражены в полной мере.

Верхние молочные резцы (рис. 2.34) напоминают по форме постоянные, имеют меньшие размеры, низкую коронку. У них отсутствуют зубцы на режущем крае, эмалево-цементная граница полая.

Медиальный резец имеет широкую коронку в виде лопаточки, у латерального резца коронка узкая. Язычный бугорок хорошо выражен, однако зубцов он не об-

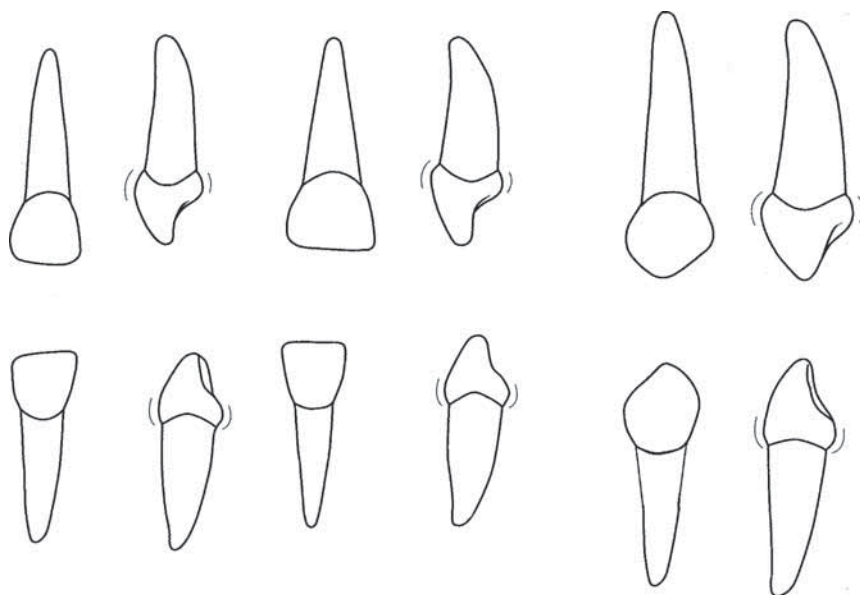


Рис. 2.34. Молочные клыки и резцы

разует. Латеральный верхний зубец аналогичен постоянному резцу. Медиальная контактная поверхность переходит в режущий край почти под прямым углом. Переход режущего края в дистальный край немного закруглен, поэтому дистальная часть коронки похожа на клык. Корень конической формы, округлый на разрезе, верхушка часто загибается медиально.

Нижние молочные резцы по форме напоминают постоянные зубы. Коронка нижних резцов долотообразная, более широкая у латеральных зубцов. Зубцы на режущем крае хорошо заметны. Зубные бугорки на язычной поверхности выражены меньше, чем на верхних резцах. Латеральный резец имеет больший язычный бугорок.

Признак угла коронки определяется значительно лучше у латерального нижнего резца. Вестибулярный валик выражен. Корни нижних резцов слегка сдавлены в медиодистальном направлении, на обеих поверхностях имеется продольная борозда. Верхушки корней могут отклоняться вестибулярно. Изредка молочные резцы могут срастаться между собой либо с клыком.

Молочные клыки (рис. 2.34) похожи по форме на постоянные и отличаются от них размерами. Вестибулярная поверхность коронки клыков имеет ромбовидную или копьевидную форму. У нижнего клыка все углы коронки закруглены. Нижний клык по форме напоминает резец, так как контактные поверхности его коронки расходятся меньше, медиальная контактная поверхность является продолжением медиальной поверхности корня. Ребра режущего края сходятся под прямым углом и образуют главный бугорок, размеры которого меньше, чем у верхнего клыка. На язычной поверхности выражены краевые гребни, переходящие в язычный бугорок на нижнем клыке. Корень верхнего клыка треугольный,

округлый у нижнего клыка, уплощен в медиальном направлении, имеет продольные борозды.

Молочные верхние моляры (рис. 2.35) значительно отличаются от постоянных моляров, особенно первые зубы. Количество корней у молочных верхних моляров составляет три, у нижних — два.

Первый верхний моляр похож на верхний премоляр. На щечной поверхности хорошо выражен главный бугорок. Углы коронки очерчены. Медиальный угол более острый, чем дистальный. От главного бугорка зуба может идти вертикальная борозда. На коронке у шейки зуба имеется возвышение (валик), выдающееся в медиовестибулярную сторону, — это так называемый молярный бугорок.

От щечного режущего края по жевательной поверхности в сторону центральной ямки распространяется гребень. Такой же гребень идет на режущем крае

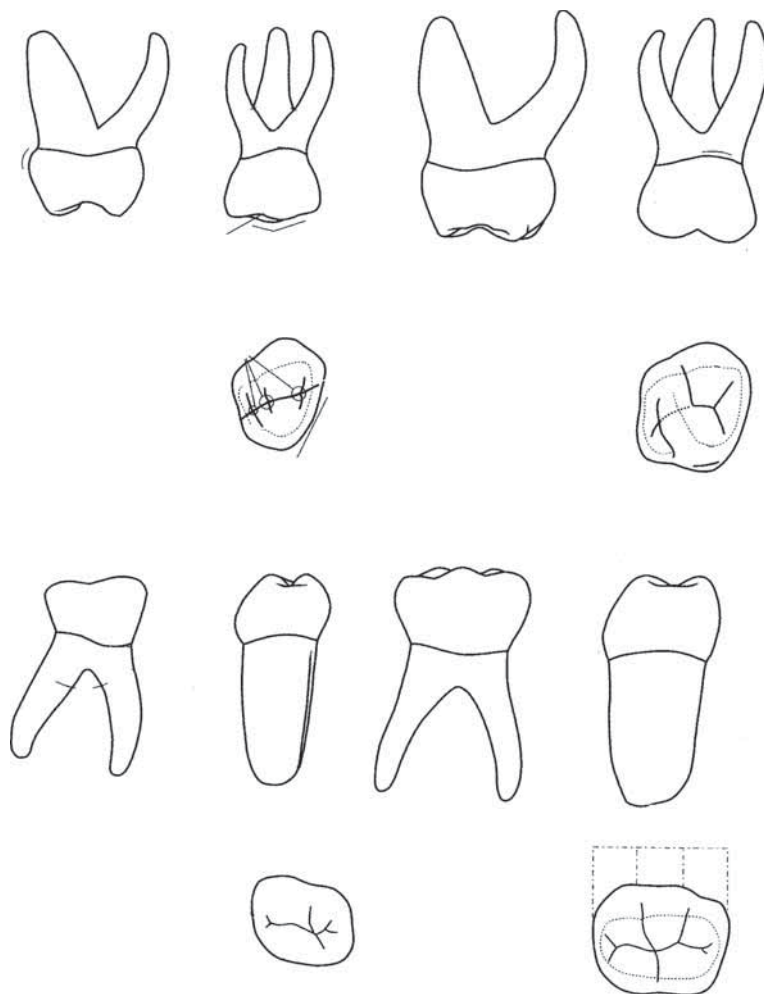


Рис. 2.35. Молочные моляры

язычной поверхности. Оба гребня ограничивают глубокие борозды. Гребни в области центральной ямки разделены медиодистальной бороздой. Краевые гребешки выражены, на медиальных и дистальных режущих краях имеют вырезки.

Встречаются трех- и четырехбугорковые верхние моляры за счет большего развития щечно-дистального и язычно-дистального бугорков. На язычной поверхности у основания коронки определяется пояс.

У верхних моляров имеются три корня: щечно-медиальный, щечно-дистальный и язычный, или небный. Все корни как бы расставлены. Язычный корень и щечно-дистальный могут соединяться.

Второй верхний молочный моляр — самый крупный из всех молочных зубов. По форме он похож на первый верхний моляр. Иногда имеет как и первый постоянный моляр дополнительный бугорок — бугорок Карабелли. Размеры коронки и корней чуть меньше, чем у первого моляра. Валик, идущий от щечно-дистального бугорка к язычно-медиальному, делает жевательную поверхность еще более неровной, изрытой, имеющей множество ямок неправильной формы. Шейка выражена, очень часто образуется медиально-язычное возвышение.

Полости верхних молочных моляров крупные, количество рогов (карманов) соответствует количеству бугорков.

Молочные нижние моляры (см. рис. 2.35) различны по форме, размерам и строению. У первого нижнего молочного моляра на щечной поверхности имеется пояс и молярный (базальный) бугорок. Количество бугорков на жевательной поверхности колеблется от 2 до 4. На щечном режущем крае очень хорошо выражен щечно-медиальный бугорок, щечно-дистальный бугорок мал, иногда отделяется от щечно-медиального бороздой, выходящей на щечную поверхность коронки дистальнее середины. На язычном режущем крае заметны язычно-дистальный и дистальный бугорки. Из них более развит язычно-дистальный, который иногда состоит из отдельных зубцов. Гребни от жевательных бугорков (щечно-медиальный и язычно-медиальный) контактируют в центральной ямке. Центральная борозда — глубокая. Иногда на язычной поверхности зуба определяется нижнее медиальное возвышение. Из двух корней обычно медиальный корень больше дистального.

Второй нижний молочный моляр похож на первый постоянный нижний моляр и чаще всего имеет на жевательной поверхности 5 бугорков. Борозда, которая разделяет бугорки между собой, более широкая, чем у постоянного зуба, по форме приближается к овалу, вытянутому в медиодистальном направлении. Щечная поверхность зуба отклонена орально больше, чем у постоянного зуба. Имеется вестибулярный валик и два корня. Медиальный корень иногда содержит два корневых канала. Полость зуба большая.

Возрастные изменения зубов

Прорезывание зубов. Зачатки молочных и постоянных зубов лежат в челюстях. После рождения формируются корни молочных зубов, атрофируется десна, и коронка зуба появляется на поверхности. Сроки прорезывания индивидуальны,

Таблица 2.1

Сроки формирования тканей зуба, коронок, корней и прорезывание молочных и постоянных зубов

Зубы	Челюсть	Начало формирования твердых тканей	Окончание формирования коронки зуба	Прорезывание	Окончательное формирование корней
Молочные	Верхняя	медиальный резец	4 мес.	7,5 мес.	2,5 года
		латеральный резец	4,5 мес. пренатально	9 мес.	2 года
		клык	5 мес. пренатально	18 мес.	3 года 3 мес.
		первый моляр	5 мес. пренатально	14 мес.	2,5 года
		второй моляр	6 мес. пренатально	24 мес.	3 года
	Нижняя	медиальный резец	4,5 мес. пренатально	6 мес.	1,5 года
		латеральный резец	4,5 мес. пренатально	7 мес.	1,5 года
		клык	5 мес. пренатально	16 мес.	3 года
		первый моляр	5 мес. пренатально	12 мес.	2 года 3 мес.
		второй моляр	6 мес. пренатально	20 мес.	3 года
Постоянные	Верхняя	медиальный резец	3–4 мес.	7–8 лет	10 лет
		латеральный резец	10–12 мес.	8–9 лет	11 лет
		клык	4–5 мес.	11–12 лет	13–15 лет
		первый премоляр	1,5–1,75 мес.	10–11 лет	12–13 лет
		второй премоляр	2–2,5 года	10–12 лет	12–14 лет
		первый моляр	Рождение	6–7 лет	9–10 лет
		второй моляр	2,5–3 года	12–15 лет	14–16 лет
		третий моляр	7–9 лет	17–21 год	18–25 лет
	Нижняя	медиальный резец	3–4 мес.	6–7 лет	9 лет
		латеральный резец	3–4 мес.	7–8 лет	10 лет
		клык	4–5 мес.	9–10 лет	12–14 лет
		первый премоляр	1,5–2 года	10–12 лет	12–13 лет
		второй премоляр	2 года 3 мес. – 2,5 года	11–12 лет	13–14 лет
		первый моляр	Рождение	6–7 лет	9–10 лет
		второй моляр	2,5–3 года	11–13 лет	14–15 лет
		третий моляр	8–10 лет	17–21 год	18–25 лет

зависят от условий жизни, питания, состояния здоровья. У девочек зубы обычно появляются раньше.

Сроки формирования тканей зуба, коронок, корней и прорезывание молочных и постоянных зубов представлены в табл. 2.1.

Нормальным является наличие промежутков (диастем) между зубами, так как зубы прорезываются в различное время. С 3–4 лет диастемы образуются между резцами, резцами и клыками. Промежутки (тремы) могут быть между молочным клыком и молярами. На верхней челюсти промежутки обычно шире, чем на нижней челюсти, и с возрастом увеличиваются, так как начинается процесс выпадения молочных зубов.

Зуб считается прорезавшимся полностью, если его коронка контактирует с зубом антагонистом.

Изнашиваемость зубов. С возрастом имеет место так называемая изнашиваемость зубов. В практике она обозначается как стертость зубов и выражается в баллах (табл. 2.2).

Молочные зубы также подвержены изнашиванию, наибольшая стертость молочных зубов имеет место перед сменой зубов.

Таблица 2.2

Стертость зубов в баллах

Баллы	Признаки	Возраст, лет
0	Отсутствие стертости	0–16
1	Появление сошлифованных поверхностей, сглаженность вершин бугорков	16–20
2	Появление дентина на режущих краях и бугорках	20–30
3	Появление больших участков дентина, стирание выступающих частей коронки, эмаль сохраняется в глубине борозд и в ямках	30–50
4	Полная стертость эмали на жевательных поверхностях, частичная стертость коронки	50–60
5	Стертость коронки до половины ее высоты	60–70
6	Стертость коронки полная, вплоть до шейки зуба	70 и старше

ГЛАВА 3

Судебно-медицинская экспертиза (исследование трупа)

3.1. СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ТРУПА (ОТДЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ИНСТРУКЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОИЗВОДСТВУ ЭКСПЕРТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ)

Судебно-медицинская экспертиза трупа проводится после возбуждения уголовного дела на основании постановления лица, производящего дознание, следователя, прокурора или по определению суда. По мотивированному письменному отношению правоохранительных органов могут производиться судебно-медицинские исследования трупа с целью выявления признаков, служащих основанием для возбуждения уголовного дела.

Основными задачами экспертизы трупа являются:

- установление причины смерти;
- определение характера, механизма и сроков возникновения повреждений;
- установление давности наступления смерти;
- разрешение иных вопросов, поставленных органами дознания, следователем, прокурором, судом, не выходящих за пределы специальных познаний (компетенции) эксперта.

Поводами для назначения СМЭ являются:

- насильственная смерть или подозрение на нее;
- скоропостижная (внезапная) смерть;
- смерть в лечебном учреждении в первые сутки при неустановленном диагнозе и подозрении на насильственную смерть;
- доставление лица в лечебное учреждение мертвым либо в состоянии агонии или клинической смерти (без предшествующих медицинских наблюдений);
- обнаружение трупов неизвестных лиц;

- принятые правоохрнительными органами жалобы и заявления на неправильное или несвоевременное лечение.

При смерти в лечебно-профилактическом учреждении лица, находившегося на лечении и умершего вследствие насильственных причин или при подозрении на них, главный врач учреждения обязан своевременно известить об этом территориальные правоохрнительные органы для решения вопроса о назначении СМЭ. Если признаки насильственной смерти были обнаружены при патологоанатомическом вскрытии, заведующий патологоанатомическим отделением принимает меры к сохранению органов и тканей трупа и извещает через главного врача правоохрнительные органы с целью назначения СМЭ. В этом случае оформленный протокол патологоанатомического исследования передается эксперту, которому поручается СМЭ трупа.

Как правило, СМЭ трупа проводится штатными судебно-медицинскими экспертами. Вместе с тем к производству экспертизы могут привлекаться врачи иной специальности. Требование органов следствия и суда о привлечении такого лица в качестве эксперта обязательно для руководителей учреждения, в котором это лицо работает.

Вскрытие трупа обычно производится в соответствующих отделениях бюро судебно-медицинской экспертизы или на базе патологоанатомических отделений государственных и муниципальных учреждений здравоохранения. Обязательным условием СМЭ трупа является организация и строгое соблюдение противоэпидемического режима (в соответствии с имеющимися санитарными правилами).

Согласно «Инструкции по организации и производству экспертных исследований в бюро судебно-медицинской экспертизы» (Приказ МЗ РФ от 24.04.03 № 161) производство СМЭ включает в себя следующие *основные этапы*:

- ознакомление с представленной документацией и планирование исследования трупа;
- наружное исследование трупа;
- внутреннее исследование трупа;
- взятие биологического материала;
- оформление протокольной части и составление судебно-медицинского диагноза;
- оформление медицинского свидетельства о смерти;
- оформление экспертных выводов на основе комплексной оценки данных из представленных материалов, результатов вскрытия трупа и лабораторных исследований.

Изложенная общая схема последовательности действий в каждом конкретном случае может изменяться, уточняться или дополняться.

Ознакомление с представленной документацией и планирование исследования трупа

Ознакомление с представленной документацией — постановлением или определением о назначении судебно-медицинской экспертизы трупа, копией протокола

осмотра трупа и места происшествия, медицинскими документами проводят до исследования трупа с целью последующего планирования экспертных действий, выбора методик и приемов вскрытия, а также для взятия биологического материала от трупа.

При изучении представленных документов выясняют условия и обстоятельства наступления смерти. Особое внимание обращают на сведения, имеющие значение для установления ее причины и ответов на другие вопросы, содержащиеся в постановлении (определении).

После ознакомления с представленными документами, руководствуясь поставленными в постановлении (определении) вопросами, а также нормативными документами и иными информационно-методическими материалами, *экспертом планируется:*

- 1) объем работы в целом;
- 2) последовательность исследования полостей, систем и органов трупа, а также применение необходимых для этого специальных методик, приемов или проб;
- 3) взятие биологического материала для последующих лабораторных исследований и др.

Наружное исследование трупа

Наружное исследование трупа включает в себя:

- 1) исследование одежды, обуви и иных предметов, доставленных с трупом¹;
- 2) составление биологической характеристики трупа;
- 3) описание признаков внешности неопознанного трупа методом словесного портрета;
- 4) исследование повреждений, в необходимых случаях фотографирование и зарисовку их на контурных схемах частей тела человека;
- 5) взятие для лабораторного исследования мазков, выделений, наложений и различных других объектов, обнаруженных при наружном исследовании трупа и одежды;
- 6) другие действия эксперта, обусловленные спецификой конкретного случая.

Исследование одежды начинают с перечисления отдельных ее предметов, их состояния и положения на трупе в момент осмотра. Отмечают предполагаемый вид материала (шелк, шерсть и др.), цвет, степень изношенности, сохранность петель, пуговиц и застежек. На одежде трупов неизвестных лиц отмечают также наличие характерного рисунка, меток, товарных знаков и других особенностей. Перечисляют и описывают содержимое карманов и другие предметы, доставленные с трупом.

¹ Одежду трупа и иные доставленные с ним предметы сохраняют до начала производства СМЭ трупа в том состоянии, в каком они поступили. При необходимости эксперт, производящий СМЭ трупа, поручает санитару осуществить конкретные мероприятия, направленные на предупреждение порчи доставленных предметов (просушить одежду, развесить ее на манекенах и т. п.).

При наличии на одежде, обуви и головном уборе повреждений и участков загрязнения указывают их точную локализацию (пользуясь стандартными наименованиями частей одежды и обуви), форму, размеры, расстояния от швов и других конкретных константных ориентиров (деталей) одежды (карманы, клапаны, края бортов и др.), направление, характер краев и концов и другие особенности.

Выясняют взаиморасположение повреждений и участков загрязнения на одежде с повреждениями (следами) на трупе. Повреждения и загрязнения измеряют и фотографируют. При обнаружении разрывов, разрезов, дефектов, следов скольжения и иных повреждений или характерных следов (отпечатки протектора, наложения смазки, частиц краски, копоты и др.) либо следов, похожих на кровь, рвотные массы, лекарственные, едкие или иные химические вещества, экспертом принимаются меры к сохранению выявленных повреждений, загрязнений, пропитываний и наложений для последующего их исследования экспертами других подразделений и к предупреждению возникновения дополнительных повреждений, загрязнений или деформации этих следов. С этой целью после просушивания одежду упаковывают в установленном порядке и передают под расписку следователю.

Составление биологической характеристики трупа начинают с определения внешних признаков пола, возраста, телосложения, степени упитанности, измерения длины тела трупа и, при наличии возможности, его массы. Обязательному взвешиванию подлежат трупы новорожденных и детей в возрасте до одного года, а также трупы взрослых лиц при некоторых видах травмы (автомобильная, падение с высоты) и при подозрении на отравление этанолом.

Исследуют (с указанием точного времени) следующие *трупные изменения*:

- 1) определяют на ощупь охлаждение тела трупа в прикрытых одеждой и обнаженных частях тела; не менее чем двукратно с часовым интервалом измеряют температуру в прямой кишке (при возможности — в ткани печени);
- 2) устанавливают по плотности и рельефу скелетных мышц (лица, шеи, верхних и нижних конечностей), объему движений в суставах наличие (отсутствие) трупного окоченения, его распространенность и степень выраженности¹;
- 3) отмечают наличие (отсутствие) трупных пятен, их локализацию по областям тела, распространенность, интенсивность (островковые, сливные, обильные, скудные), характер, цвет, наличие кровоизлияний в кожу на их фоне; описывают участки кожи, лишенные трупных пятен (наличие отпечатков одежды и каких-либо предметов); троекратно надавливают с силой 2 кг/см и фиксируют время восстановления первоначальной окраски (в секундах, минутах); отмечают сохранение способности трупных пятен к перемещению при изменении положения тела трупа и степень отличия от первоначально возникших; при необходимости делают надрезы кожи для дифференциации трупных пятен и кровоизлияний.

¹ Исследование трупного охлаждения и окоченения мышц производится перед снятием одежды.

Определяют локальные участки подсыхания кожи в области прижизненных и посмертных механических повреждений (пергаментные пятна) и сдавления кожи, отмечают их локализацию (как правило, на выступающих участках тела соответственно подлежащей кости), форму, размеры, выраженность контуров, уровень расположения (выступают, западают) по отношению к неизменной окружающей их коже; устанавливают помутнение роговицы (пятна Ляйше), подсыхание красной каймы губ, тонких слоев кожи (на концах пальцев, на мошонке, в складках кожи в местах опрелости и др.); определяют наличие (или отсутствие) признака Белоглазова (изменение формы зрачка при надавливании на глазное яблоко). Оценивают суправитальные реакции: зрачковую пробу, механическое раздражение мышц плеча или бедра, раздражение скелетных мышц электричеством; берут отпечатки или мазки крови, секрета молочной железы, поверхности роговицы; кусочки кожи и мышц направляют на лабораторное исследование для окраски красителями (нейтральным красным и метиленовым синим).

При наличии поздних трупных изменений отмечают гнилостный запах и увеличение размеров трупа («гигантский труп»); степень выраженности трупной зелени, гнилостной венозной сети кожи, гнилостных пузырей, гнилостной эмфиземы; указывают их локализацию, цвет, размеры, форму, признаки выпадения прямой кишки, матки; отмечают наличие участков жировоска, их запах, локализацию, консистенцию, цвет и сохранность структуры тканей на его фоне; устанавливают признаки мумификации (степень высыхания трупа, цвет кожи, плотность, характер звука при ударе по коже, уменьшение размеров и массы тела трупа) и торфяного дубления (цвет, плотность кожи, уменьшение размеров трупа).

Обнаруженные на трупе мухи, их личинки, куколки целесообразно помещать в пробирки и направлять на лабораторное энтомологическое исследование; указывают локализацию, цвет, высоту, размеры колоний и участков плесени на коже и одежде трупа, осторожно снимают ее стерильным пинцетом и также помещают в стерильную пробирку для определения времени развития.

Применяют рекомендованные в установленном порядке инструментальные и лабораторные методы определения времени наступления смерти.

При исследовании неопознанного трупа осматривают кожные покровы тела. Отмечают цвет и особенности кожи (сухая, влажная, сальная, землистая, «гусиная» и т. д.), степень оволосения (в том числе и длину волос на голове), наличие участков загрязнения или наложения, следов медицинских инъекций, хирургических разрезов, высыпаний, припухлостей, струпов, изъязвлений, врожденных и приобретенных анатомических и иных индивидуальных особенностей (рубцы, родимые пятна, татуировки и пр.).

При пальпации головы определяют состояние костей мозгового и лицевого черепа, наличие подвижности, деформации и других особенностей. Особо тщательно осматривают волосистую часть, отмечая цвет и длину волос, облысение и т. д.

Указывают, открыты ли глаза, определяют цвет радужной оболочки и диаметр зрачков, консистенцию глазных яблок; отмечают цвет, кровенаполнение, влаж-

ность белочной и соединительной оболочек (бледность, отечность, желтушность, наличие экхимозов), одутловатость лица. Указывают наличие (или отсутствие) и характер выделений из отверстий носа, рта и ушей. Осматривают кайму и слизистую оболочку губ. Отмечают, открыт ли рот, сомкнуты ли зубы, имеется ли ущемление языка.

Указывают цвет и особенности видимых зубов, наличие и количество коронок, протезов, в том числе из желтого или белого металла. Описывают состояние альвеолярной поверхности десен отсутствующих зубов. Отмечают наличие (или отсутствие) в полости рта крови, частиц пищевых масс, порошков, иных иностранных предметов.

Далее проводят осмотр шеи, груди, живота, спины, верхних и нижних конечностей, подмышечных впадин, складок кожи под молочными железами, промежности и области заднепроходного отверстия. При исследовании трупов женщин определяют форму и размеры молочных желез, пигментацию околососковых кружков и белой линии живота, наличие выделений из сосков при надавливании на молочные железы, рубцов беременности и других особенностей.

При исследовании наружных половых органов у мужчин определяют состояние крайней плоти, мошонки, наружного отверстия мочеиспускательного канала; у женщин — состояние промежности, половых губ, входа во влагалище, девственной плевы, влагалища.

Указывают на наличие (или отсутствие) выделений, повреждений, рубцов, язв и других особенностей. Определяют состояние заднепроходного отверстия и кожи вокруг него.

Проводят исследование костей скелета (на ощупь). Отмечают наличие патологической подвижности или деформации.

Все обнаруженные при наружном исследовании повреждения описывают при последовательном осмотре различных областей трупа либо отдельно в конце раздела «Наружное исследование».

Исследование наружных повреждений производят вначале невооруженным глазом, а при необходимости с помощью лупы, стереомикроскопа, операционного микроскопа. Исследование производят с полнотой, обеспечивающей получение необходимых фактических данных для последующей реконструкции обстоятельств происшествия (установление механизма образований повреждения; выявление видовых, групповых или индивидуальных признаков орудия травмы и т. д.).

Для каждого повреждения в отдельности указывают его вид (кровоподтек, ссадина, рана), точную анатомическую локализацию, форму, размеры, направление по оси тела, цвет, характер краев и концов, особенности рельефа ссадин, наличие канала, признаки воспаления или заживления, наличие участков наложения и загрязнения, состояние окружающих тканей. При наличии однотипных повреждений допускается их группировка при описании по отдельным анатомическим областям, с соблюдением указанных выше требований.

При определении локализации повреждения указывают соответствующую анатомическую область и расстояние от повреждения до ближайших анатоми-

ческих точек-ориентиров, используя систему прямоугольных координат, а также при необходимости (транспортная травма, огнестрельные, колото-резаные повреждения и др.) измеряют расстояние от нижнего уровня каждого повреждения до подошвенной поверхности стоп.

Форму повреждения описывают применительно к форме геометрических фигур (треугольная, круглая, овальная и т. д.). Для обозначения цвета повреждений используют основные цвета и оттенки (по шкале цветов). Размеры повреждений указывают только по метрической системе мер, используя для измерения линейки из твердого материала (металла, пластмассы).

При исследовании участков наложений или загрязнений в области повреждений дополнительно отмечают предполагаемый характер вещества (кровь, копоть, смазочные масла, краска, песок и т. д.) и их локализацию.

При исследовании состояния тканей, прилежащих к повреждению, отмечают наличие или отсутствие отека (припухлости); цвет, форму, интенсивность, четкость границ, размеры кровоизлияния. Для выявления указанных изменений целесообразно производить крестообразные разрезы. Для уточнения характера и особенностей повреждений или патологических изменений костей скелета вначале (при наличии технической возможности) производят их рентгенографию, затем рассекают мягкие ткани, исследуют кости и окружающие ткани на месте. В необходимых случаях поврежденную кость извлекают и очищают от мягких тканей. Указывают точную локализацию перелома, направление его плоскости, морфологические особенности, характеризующие вид деформации и характер разрушения, наличие и особенности фрагментов костей.

В случае транспортной травмы или при подозрении на нее, при падении с различной высоты (в том числе из положения стоя и при ходьбе), а также в случаях причинения повреждений тупыми предметами, когда не исключается возможность возникновения кровоизлияний в глубоких мышцах, разрывов связок и мышц, повреждений костей, производят разрезы мягких тканей задней поверхности тела (от затылочного бугра до крестца по линии остистых отростков позвонков и далее через ягодичцы по задней поверхности бедер и голеней) и их послойную препаровку для обнаружения (или исключения) указанных повреждений.

В зависимости от особенностей конкретного случая исследование тканей задней поверхности тела можно производить после окончания внутреннего исследования трупа.

Отмечают расположение наружных повреждений на контурных изображениях частей тела человека; схематически зарисовывают форму повреждений и характерных следов на одежде, головном уборе и обуви. При наличии технической возможности повреждения на теле и одежде фотографируют. Производят снимки не только обзорного характера (общий вид тела с повреждениями), но и отдельных повреждений, используя масштабную линейку.

В соответствии с ранее намеченным и скорректированным в ходе наружного исследования рациональным комплексом лабораторных исследований берут (делая запись о произведенных действиях) тот биологический материал и иные

объекты, которые могут быть загрязнены или изменены при последующем вскрытии трупа (например, кожу для люминесцентного исследования следов смазочных веществ, краски и др., контактно-диффузионного или спектрографического исследования на ней наложений металлов и т. д.), делают отпечатки роговицы, секрета молочных желез, мазки содержимого полости рта, влагалища, прямой кишки, смывы кожи и частицы вещества из участков ее загрязнения, берут образцы волос.

Внутреннее исследование трупа

Внутреннее исследование трупа включает вскрытие полостей (черепа, грудной и брюшной) и рассечение внутренних органов. Позвоночник и спинной мозг подлежат обязательному исследованию при наличии их повреждения или заболевания, а также при черепно-мозговой травме, дорожно-транспортных происшествиях, падениях с различной высоты.

Способ вскрытия трупа, последовательность и приемы исследования полостей и органов определяет эксперт, руководствуясь предварительными сведениями об обстоятельствах смерти, особенностями конкретного случая, задачами исследования и соответствующими информационно-методическими документами. Целесообразно придерживаться системного порядка при исследовании и оформлении результатов секции трупа (центральная нервная система, сердечно-сосудистая система и т. д.).

Повреждения, причиненные в процессе проведения экспертного исследования трупа (переломы ребер, хрящей гортани, костей черепа и т. п.), в обязательном порядке должны быть зафиксированы письменно.

При подозрении на пневмоторакс или воздушную (газовую) эмболию предварительно производят соответствующую пробу, прокалывая плевральные полости или желудочки сердца под водой.

При исследовании трупов женщин детородного возраста, умерших при невыясненных обстоятельствах или при подозрении на аборт, проведение пробы на воздушную эмболию является обязательным. Проба на воздушную эмболию обязательна при подозрении на повреждение сердца, легких, крупных кровеносных сосудов и в случаях, когда наступлению смерти предшествовало медицинское вмешательство (хирургическая операция на указанных органах, пункция, введение канюли, катетеризация сосудов и др.).

Разрезы мягких тканей (рис. 3.1) производят, по возможности не затрагивая наружные повреждения, хирургические разрезы, свищи, дренажи, катетеры, канюли, выпускники и др., а также оставшиеся в ранах инородные предметы. Отмечают цвет мышц, наибольшую толщину подкожной жировой клетчатки, наличие (или отсутствие) травматических или патологических изменений.

До извлечения органов шеи, грудной и брюшной полостей их осматривают на месте. Отмечают правильность расположения органов, пороки их развития, степень заполнения легкими плевральных полостей; высоту стояния диафрагмы; наличие спаек в плевральных и брюшной полостях; состояние пристеночной плев-

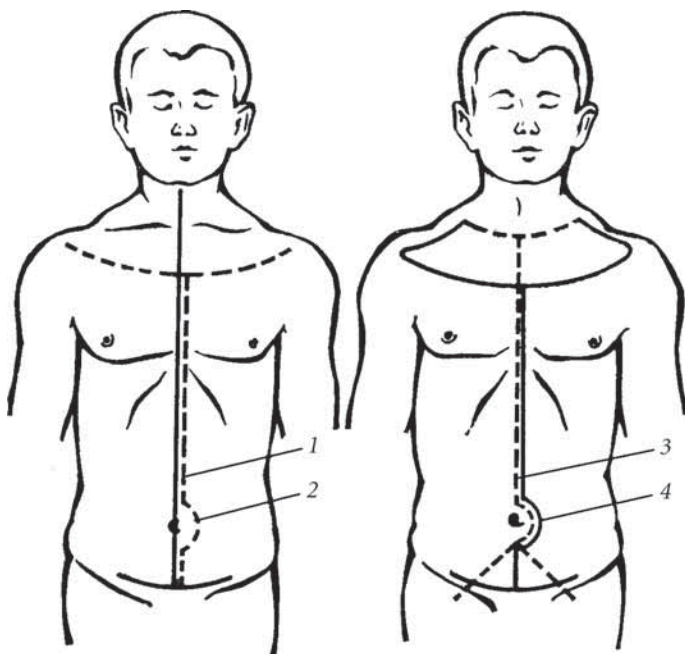


Рис. 3.1. Типовые разрезы кожи и мягких тканей при вскрытии трупа (по Концевич И.А., 1988):

1 — прямой; 2 — Лешке; 3 — Фишера; 4 — комбинированный

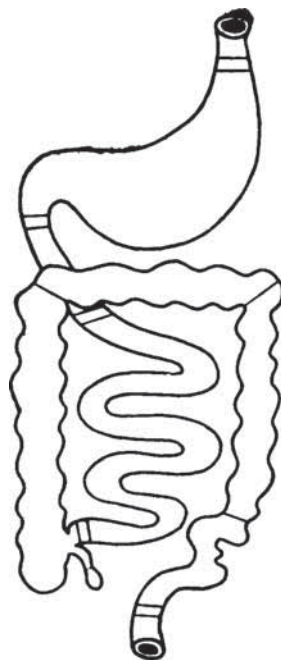


Рис. 3.2. Места наложения лигатур при исследовании содержимого желудочно-кишечного тракта (по Хижняковой К.И., Моралеву Л.Н., 1986)

ры и брюшины, брыжейки, лимфатических узлов, области солнечного сплетения; вздутия или спадения желудка, петель кишечника; степень кровенаполнения верхней и нижней полых вен. Указывают наличие или отсутствие постороннего запаха от полостей и органов трупа. При обнаружении забрюшинной гематомы определяют ее размеры и уровень расположения.

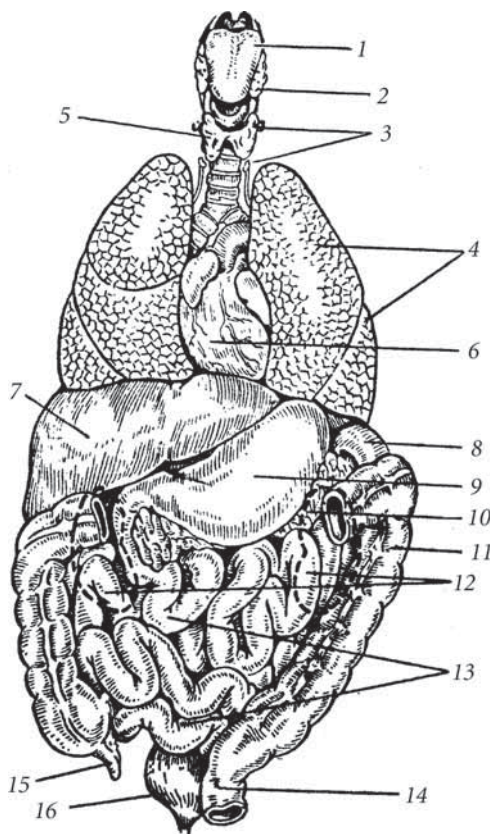
В необходимых случаях для обнаружения (или исключения) наличия тромбоза или инородных тел в дыхательных путях производят на месте рассечения и осмотр основного ствола и главных ветвей легочной артерии либо, соответственно, гортани и трахеи. При подозрении на отравление накладывают лигатуры на пищевод, желудок и кишечник (рис. 3.2).

Для извлечения органов применяют по усмотрению эксперта и в зависимости от конкретных обстоятельств метод раздельной или полной эвисцерации (по Шору) (рис. 3.3). *Возможно применение других методов:*

- *Вирхова* (каждый орган извлекают отдельно);
- *Абрикосова* (органы извлекают в виде 5 комплексов: 1) органы шеи с органами грудной клетки; 2) кишечник; 3) селезенка; 4) печень с желудком, двенадцатиперстной кишкой и поджелудочной железой; 5) почки с надпочечниками, мочеточниками и органами малого таза);

Рис. 3.3. Вид извлеченного (по Шору) органокомплекса спереди (по Хазанову А.Т. и Чалисову И.А., 1984):

1 — язык; 2 — миндалины; 3 — околощитовидные железы; 4 — доли легкого; 5 — щитовидная железа; 6 — сердце; 7 — печень; 8 — селезенка; 9 — желудок; 10 — поджелудочная железа; 11 — толстая кишка; 12 — почки; 13 — тонкая кишка; 14 — прямая кишка; 15 — червеобразный отросток; 16 — мочевой пузырь



- *Киари—Мариша* (органы вскрывают на месте в трупе и потом извлекают для детального исследования, взвешивания и измерения);
- *Лютеля* (органы выделяют единым комплексом и исследуют разрезами отдельно).

Важно обеспечить хороший доступ к органам трупа, возможность их детального исследования и, при необходимости, сохранить топографические соотношения между ними и повреждениями.

Все органы измеряют и исследуют с поверхности и на разрезах. Отмечают их консистенцию, выраженность анатомической структуры, цвет, кровенаполнение, специфический запах, тщательно исследуют и описывают изменения и повреждения; в полых органах определяют характер и объем содержимого. Взвешивают головной мозг, сердце, легкие (раздельно), печень, селезенку, почки (раздельно). Взвешивание щитовидной, зобной и поджелудочной желез, надпочечников, гипофиза, эпифиза и иных органов производят при наличии в них признаков патологии.

При исследовании головы отмечают состояние внутренней поверхности мягких покровов (цвет, влажность, консистенция, кровенаполнение, отсутствие или наличие кровоизлияний, их локализация, форма и размеры, в том числе и тол-

щина); осматривают с поверхности и на разрезе височные мышцы. Измеряют толщину лобной, височных, теменных и затылочной костей на распиле, а также продольный и поперечный размеры черепа (при черепно-мозговой травме). Исследуют повреждения костей свода черепа. Отмечают состояние швов черепа. Описывают степень напряжения и цвет твердой мозговой оболочки, сращение ее с костями, кровенаполнение сосудов и пазух; прозрачность и кровенаполнение мягких мозговых оболочек, характер подпаутинного содержимого и цистерн. Отмечают симметричность полушарий, степень выраженности рельефа борозд и извилин, отсутствие или наличие полос от давления краем серповидного отростка, намета мозжечка, большого затылочного отверстия. На поперечных или продольных (в зависимости от избранного экспертом метода) разрезах мозга (рис. 3.4) отмечают выраженность общего рисунка строения мозговой ткани и ее анатомических структур, в особенности в стволовом отделе, а также степень ее влажности и кровенаполнения. Описывают содержимое желудочков, состояние эпендимы и сплетений, определяют, не расширены ли желудочки.

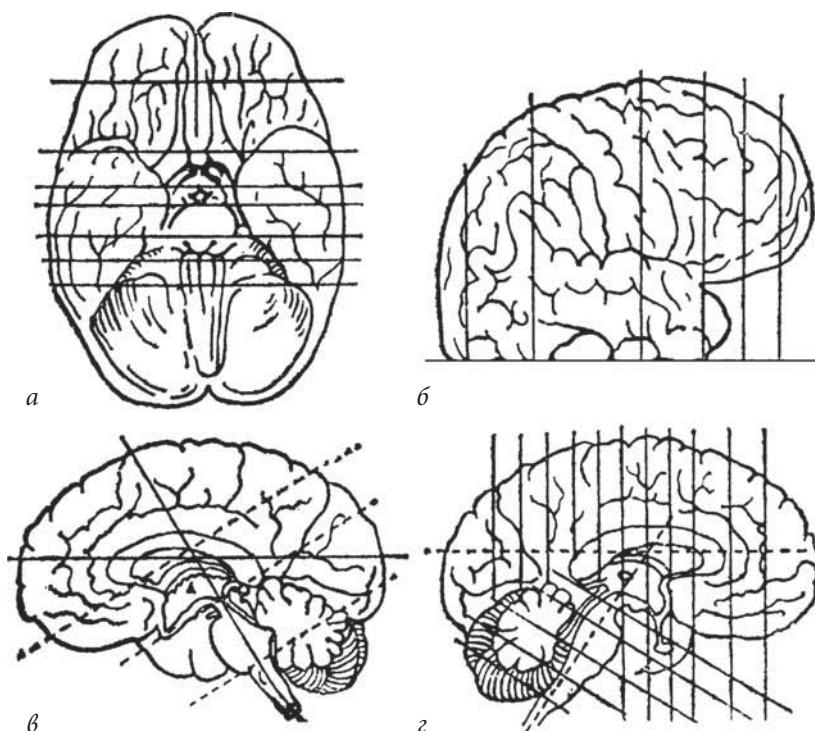


Рис. 3.4. Серийные разрезы головного мозга по способам: Фишера (а); Питре (б); Остертага (в); Науменко В.Г. и Грехова В.В. (г)

Исследуют сосуды основания мозга, отмечая наличие анатомических аномалий, атеросклеротических изменений, аневризм. Измеряют гипофиз, описывают рисунок и цвет его ткани на разрезе. При обнаружении внутричерепных кровоизлияний, очагов размягчения или ушибов мозга, опухолей указывают их точ-

ную локализацию в пределах полушария, доли и ее поверхности, размеры, массу, объем, вид и форму с поверхности и на разрезах, состояние вещества головного мозга по периферии очага.

После удаления твердой мозговой оболочки осматривают кости основания черепа, описывают их повреждения и особенности; вскрывают придаточные пазухи, отмечают отсутствие или наличие в них содержимого. Распиливать кости свода черепа необходимо полностью, не допуская насильственного разъединения свода и основания черепа при неполном распиле костей.

При исследовании позвоночного канала обращают внимание на наличие в нем жидкости или крови, на состояние твердой оболочки спинного мозга. Спинной мозг извлекают вместе с твердой мозговой оболочкой, описывают вид оболочек и состояние мозговой ткани на последовательных (по сегментам) поперечных разрезах.

Осматривают позвонки и межпозвонковые диски со стороны позвоночного канала и отмечают их особенности, повреждения, деформации, болезненные изменения. Исследуют область атланта-окципитального сочленения для обнаружения или исключения кровоизлияний, разрывов связок, переломов, вывихов.

Разрезают магистральные артерии шеи. Отмечают наличие (или отсутствие) патологической извитости, сдавления остеофитами, надрывов внутренней оболочки сосудов; осматривают мягкие ткани и сосудисто-нервные пучки шеи для исключения кровоизлияний. Исследуют язык, миндалины, гортань, дыхательное горло, глотку, пищевод, щитовидную и паращитовидную железы, лимфатические узлы. Проверяют целостность подъязычной кости и хрящей гортани.

Исследование органов грудной полости включает осмотр переднего и заднего средостений, зобной железы, пищевода, бронхов, легких, сердца, аорты. Осматривают легочную плевру, отмечают наличие наложений, кровоизлияний, их форму, величину, множественность, локализацию. Обращают внимание на консистенцию ткани легких, цвет ее с поверхности и на разрезах. Вскрывают дыхательные пути до мелких разветвлений бронхов, указывают на наличие (или отсутствие) в них содержимого, отмечают цвет и кровенаполнение слизистой оболочки, степень воздушности и кровенаполнения легочной ткани, характер жидкости, стекающей с ее поверхности при надавливании, наличие и характер очаговых изменений. Описывают паратрахеальные и бронхиальные лимфатические узлы.

Метод вскрытия сердца и аорты избирает эксперт. Метод должен предусматривать исследование венечных артерий на всем протяжении и миокарда во всех отделах. Описывают состояние перикарда, количество и характер его содержимого, кровенаполнение полостей сердца и характер свертков крови, состояние эпикарда, эндокарда, миокарда, венечных артерий, клапанов, папиллярных мышц. Измеряют толщину стенок желудочков и перегородки, периметр аорты над клапанами, исследуют состояние ее внутренней оболочки на всем протяжении. При наличии патологии в сердце и легких производят раздельное взвешивание отделов сердца.

Последовательность исследования органов брюшной полости и забрюшинного пространства определяет эксперт. Исследуют желудок, отмечают его форму, количество и вид содержимого (цвет, запах, консистенция, размеры и характер

имеющихся частиц пищи), состояние слизистой оболочки (цвет, выраженность складчатости, наличие кровоизлияний, язв, рубцов и др.). Вскрывают кишечник на всем протяжении, описывают характер и количество содержимого его различных отделов, цвет, состояние слизистой оболочки и другие особенности; отмечают расположение и вид червеобразного отростка. При необходимости установления давности наступления смерти особое внимание обращают на характер и количество содержимого в желудке и различных отделах кишечника; измеряют расстояние от начала тонкой кишки до места обнаружения в ней частичек пищи, аналогичных находящимся в желудке; берут содержимое кишки и желудка для последующего исследования.

При исследовании поджелудочной железы, печени, селезенки, надпочечников обращают внимание на внешний вид органа (форма, цвет), плотность ткани на ощупь, выраженность ее анатомической структуры, степень кровенаполнения, характер соскоба с разрезов селезенки. Органы измеряют и взвешивают. Отмечают вид и количество содержимого желчного пузыря, состояние его слизистой оболочки, проходимость протоков.

При исследовании почек определяют форму и размеры, описывают цвет, плотность ткани, характер поверхности после снятия капсулы, выраженность коркового, мозгового и промежуточного (юкстамедуллярного) слоев, состояние слизистой оболочки лоханок. Определяют проходимость мочеточников и состояние их слизистой оболочки. Отмечают количество мочи в мочевом пузыре, ее цвет, прозрачность, вид и цвет слизистой оболочки, наличие конкрементов.

У женщин описывают состояние влагалища и его сводов, форму матки, ее шейки и наружного зева, определяют размеры и консистенцию матки. Указывают на наличие слизистой пробки, раскрытие шейки (с обозначением степени раскрытия), отмечают характер выделений и повреждений. Исследуют состояние слизистого и мышечного слоев матки, а также труб, яичников, околоматочной клетчатки с сосудами, посторонней жидкости в матке (при ее наличии). У мужчин исследуют предстательную железу. Указывают консистенцию, вид ткани, степень наполнения секретом семенных пузырьков, отмечают особенности ткани яичек.

Исследование костей таза начинают с осмотра крестцово-подвздошных сочленений, отмечают наличие (или отсутствие) крови в их просвете, осматривают боковые массы крестца, крылья подвздошных костей и кости переднего полукольца таза, предварительно очистив их от мягких тканей. При наличии повреждений целесообразно выпиливать кости переднего полукольца соответственно наружным концам верхних ветвей лобковых костей.

По окончании исследования трупа все органы под контролем эксперта помещают в полость туловища трупа, затем труп зашивают. Также зашивают дополнительно произведенные разрезы. Не допускается помещать в полости трупа не принадлежащие ему органы или посторонние предметы (кроме ветоши).

Не допускается введение в труп консервирующих веществ до окончания исследования трупа, если это введение не вызвано потребностями применяемой методики (предваряющая вскрытие черепа чрезсосудистая фиксация вещества головного мозга и т. п.).

Взятие биологического материала для лабораторных исследований

Из трупа могут быть взяты какие-либо его части, внутренние органы и ткани, кровь, моча и т. п. для проведения последующих специальных судебно-медицинских исследований. Эксперт берет необходимый материал, а маркировку и упаковку его, выполнение препятствующих порче биологических объектов мероприятий и заполнение сопроводительной документации осуществляет средний и младший медицинский персонал под руководством эксперта.

Количество и характер изымаемых объектов, а также необходимые виды их исследования определяет эксперт, исходя из поставленных на разрешение экспертного исследования вопросов и особенностей конкретного случая.

Обязательному изъятию подлежат кусочки внутренних органов и тканей для гистологического (гистохимического) исследования в случаях убийств, производственных травм, отравлений (в том числе и алкоголем), поражений техническим электричеством, смерти от действия низкой температуры внешней среды, при скоропостижной смерти детей и взрослых, при смерти от инфекционных заболеваний (в том числе и от туберкулеза), онкологических и гематологических болезней, ятрогенных заболеваний, в случаях наступления смерти в организациях здравоохранения.

При подозрении на определенный вид смерти необходимо дополнительно исследовать (наряду с другими) следующие органы и ткани из трупа:

- при механической асфиксии — странгуляционную борозду, из которой кусочки вырезают так, чтобы в них попали дно, нижний и верхний краевые валики с неповрежденной тканью;
- при смерти от местного действия высокой температуры — кусочки кожи из области ожога, трахею, главный бронх, легкие, почки;
- при смерти от действия низкой температуры — желудок, двенадцатиперстную кишку, поджелудочную железу, сердце, легкие;
- при черепно-мозговой травме — кусочки головного мозга с мягкими мозговыми оболочками из контузионного очага и пограничной зоны (рис. 3.5), а также из ствола мозга, твердую мозговую оболочку (по показаниям);
- при субарахноидальных (особенно базальных) кровоизлияниях — артерии основания головного мозга различного калибра из мест, где наиболее часто локализуются патологические изменения и врожденные пороки развития;
- при отравлениях прижигающими ядами — язык, пищевод, желудок, тонкий кишечник, верхние дыхательные пути, почки, печень;
- при отравлении фосфорорганическими соединениями — легкие, сердце, почки, печень, надпочечник;
- при определенных показаниях — кожу с подкожной жировой клетчаткой и мышцами из мест введения лекарственных и наркотических веществ;
- при подозрении на внебольничный аборт — матку, яичники, трубы, стенку влагалища, параметральную клетчатку;

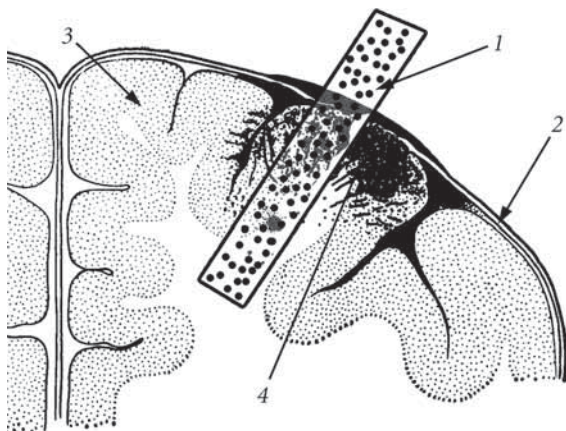


Рис. 3.5. Иссечение кусочка мозга для микроскопического исследования контузионного очага:

1 — иссекаемый кусочек мозга; 2 — мягкие мозговые оболочки; 3 — кора мозга; 4 — контузионный очаг

- при подозрении на смерть от острой коронарной недостаточности — венечную артерию в месте наибольших изменений, мышцу сердца по краю ишемизированных и полнокровных участков через всю толщу стенки;
- при внезапной смерти лиц молодого возраста в условиях чрезмерной физической нагрузки, психической травмы или иных стрессовых воздействий, а также когда причина смерти не ясна, наряду с другими органами берут гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую систему, органы иммуногенеза, мазки-отпечатки слизистых оболочек дыхательных путей;
- при подозрении на СПИД — головной и спинной мозг, печень, почки, желудок, кишечник, органы иммуногенеза (костный мозг, вилочковую железу, лимфатические узлы различной локализации, селезенку), а при показаниях — сетчатку глаза, кожу, слизистую оболочку рта и др.

Также обязательному исследованию подлежат:

- 1) мазки-отпечатки из дыхательных путей (гортани, трахеи, бронхов), легких и головного мозга для бактериологического и вирусологического исследований — во всех случаях скоропостижной (ненасильственной) смерти детей и в соответствующих случаях скоропостижной смерти взрослых;
- 2) кровь, части внутренних органов, мазки-отпечатки органов для микробиологического и вирусологического исследования — при подозрении на смерть от инфекционных заболеваний или бактериальных пищевых отравлений;
- 3) жидкость из пазухи основной кости, не вскрытая почка либо костный мозг бедренной или плечевой кости для исследования на диатомовый планктон — при утоплении;
- 4) кусочки матки, труб, яичников и сосудов околоматочной клетчатки для гистологического исследования; содержимое полости и часть стенки матки для судебно-химического исследования; тампоны и мазки выделений из влагалища и молочных желез для цитологического исследования — при подозрении на смерть в результате внебольничного аборта; при аборте,

осложненном сепсисом, дополнительно берут материал для бактериологического исследования;

- 5) кровь и моча для определения наличия и количественного содержания этанола — при насильственной смерти и подозрении на нее, за исключением случаев смерти взрослых лиц, длительно (более 36 ч) находившихся в стационаре, и малолетних детей, а также при наличии запаха алкоголя от органов и полостей трупа в случаях ненасильственной смерти;
- 6) органы и ткани трупа для определения наличия и количественного содержания отравляющих веществ — при подозрении на отравление химическими и лекарственными веществами, грибами, ядовитыми растениями и при пищевых отравлениях.

В таких случаях органы и ткани трупа изымают и направляют в судебно-химическую лабораторию с учетом природы предполагаемого яда и путей введения его в организм, распределения, путей и скорости выведения, длительности течения интоксикации и лечебных мероприятий¹. При этом в обязательном порядке направляют содержимое желудка, одну треть печени, желчь, одну почку, а также кровь и мочу. Каждый орган, кровь, мочу помещают в отдельные чистые и сухие стеклянные банки.

При подозрении на введение яда через влагалище или матку необходимо дополнительно взять в отдельные банки матку и влагалище. В случаях подкожного или внутримышечного введения токсического вещества следует изъять и направить участок кожи и мышцы из зоны предполагаемого места введения вещества. При подозрении на ингаляционное отравление в судебно-химическую лабораторию направляются легкое из наиболее полнокровных участков и головной мозг. При обнаружении в содержимом желудка крупинок, кристаллов, таблеток какого-либо вещества они также должны быть направлены на судебно-химическое исследование.

При подозрении на отравление этанолом на исследование направляют кровь и мочу. При невозможности направить кровь берут мышечную ткань. В случаях подозрения на отравление наркотическими средствами и психотропными веществами в обязательном порядке направляют кровь, мочу и желчь.

В случаях подозрения на отравление кислотами и едкими щелочами на исследование направляют глотку, трахею и пищевод, стенки желудка с содержимым и участки кожи со следами действия яда; при подозрении на отравление летучими хлорорганическими веществами (хлороформ, хлоралгидрат, четыреххлористый углерод, дихлорэтан, хлорорганические пестициды и другие галогенопроизводные) — часть сальника, головной мозг, кровь, мочу, печень, почку. В случаях подозрения на отравление метиловым спиртом направляют головной мозг, печень, почку, кровь и мочу.

¹ При подозрении на смерть от отравления в судебно-химическую лабораторию также целесообразно направлять рвотные массы, первые порции промывных вод, остатки лекарственных и химических веществ, пищи, напитков и другие объекты.

При подозрении на отравление гликозидами берут одну треть печени с не вскрытым желчным пузырем, ткани из места инъекции, законсервированные этанолом из-за быстрого разложения гликозидов.

В случаях подозрения на отравление фосфорорганическими соединениями обязательно направляют кровь для определения активности холинэстеразы. При подозрении на отравление солями ртути направляют волосы, ногти, печень, почку; при хроническом отравлении соединениями свинца, таллия, мышьяка — волосы, ногти, плоские кости, печень, почку.

При подозрении на отравление окисью углерода и метгемоглобинообразующими ядами (анилин, нитробензол и др.) направляется кровь. В случаях подозрения на отравление грибами и ядовитыми растениями направляются непереваренные кусочки грибов и растений из содержимого желудка и кишечника, рвотные массы и промывные воды.

Внутренние органы извлекают после наложения двойных лигатур на пищевод, желудок, кишечник (для предотвращения механического перемещения их содержимого). Органы нельзя обмывать водой и загрязнять химическими веществами или механическими примесями. Органы помещают в стеклянную посуду (сухие широкогорлые банки). Использование металлической или керамической посуды запрещается.

Банки герметически закрывают, на каждую наклеивают этикетку с необходимыми записями и помещают в опечатанный полиэтиленовый пакет или контейнер, который немедленно пересылают для исследования. Одновременно в судебно-химическое отделение направляют копию постановления о назначении судебно-медицинской экспертизы трупа и направление эксперта с основными данными исследования трупа, включая диагноз.

При исследовании эксгумированного трупа на судебно-химический анализ направляют землю, взятую из шести мест (над и под гробом, возле боковых его поверхностей, в головном и ножном концах), а также кусочки одежды, обивки, подстилки, нижней доски гроба, различные украшения и предметы, найденные возле трупа.

Кроме указанных биологических объектов, обязательному взятию и передаче лицу или органу, назначившему экспертизу, *подлежат*:

- кровь для определения антигенной принадлежности по системе АВ0 (Н) и другим системам — при насильственной смерти, сопровождавшейся наружными повреждениями кожных покровов или кровотечением; убийствах или подозрении на них; половых преступлениях или подозрении на них; исследовании трупов неизвестных лиц;
- желчь или моча для определения категории выделительства; ногти с подногтевым содержимым пальцев рук — при убийстве или подозрении на него, половых преступлениях;
- тампоны и мазки содержимого влагалища для обнаружения спермы, изучения морфологических особенностей влагалищного эпителия и др. — при половых преступлениях или подозрении на них; при подозрении на совершение полового акта в извращенной форме берут тампоны и мазки со

слизистой оболочки рта и прямой кишки у трупов обоего пола; при подозрении на половые преступления целесообразно брать смывы на тампонах с кожи из окружности половых органов и заднепроходного отверстия;

- волосы с головы (лобная, височные, затылочная, теменные области) и лобка для сравнительного исследования — при убийствах или при подозрении на них; половых преступлениях или при подозрении на них; транспортных травмах; повреждении волосистой части головы; исследовании трупов неизвестных лиц;
- волосы с головы, либо ногти, либо большой коренной зуб (6-й, 7-й, 8-й зубы) на верхней челюсти без болезненных изменений, либо фрагмент трубчатой кости с костным мозгом, либо мышечная ткань для определения группоспецифических антигенов при исследовании гнилостно измененных, мумифицированных, расчлененных и скелетированных трупов неизвестных лиц или (при необходимости) уже опознанных трупов;
- при необходимости — кожа, части хрящей и кости с повреждениями, паренхиматозные органы с раневым каналом — для медико-криминалистического исследования при смерти от огнестрельного повреждения, повреждения острыми рубящими, режущими, колюще-режущими, тупыми и другими орудиями;
- кости или их фрагменты расчлененных, скелетированных и неопознанных обгоревших трупов — для определения их видовой и половой принадлежности, возраста и роста погибшего.

Костные объекты после высушивания упаковывают в бумагу и помещают в фанерный или картонный ящик, который маркируют и печатают. При наличии повреждений костей берут всю кость (длинные трубчатые кости, ребра и др.) или выпиливают поврежденный фрагмент, аккуратно удаляют инструментами мягкие ткани и подсушивают на воздухе при комнатной температуре. Объект помещают в маркированный пакет из кальки или белой чистой бумаги, который печатают.

При наличии соответствующего предписания берутся кисти или пальцы рук с посмертными изменениями кожи концевых фаланг — для дактилоскопирования; отделенная голова неопознанного трупа — для последующего проведения идентификационного исследования.

Объекты, предназначенные для направления в отдел судебно-медицинской экспертизы вещественных доказательств, берут, упаковывают и печатают в соответствии с установленными требованиями. Эксперт заполняет соответствующий бланк (бланки) направления, в котором также указывает, кем и когда вынесено постановление о назначении экспертного исследования трупа и вопросы из постановления, подлежащие разрешению при проведении исследования в подразделениях указанного отдела.

Объекты передают лицу или органу, назначившему экспертизу трупа для принятия решения об их дальнейшем исследовании и доставке взятого от трупа материала в структурные подразделения отдела судебно-медицинской экспертизы вещественных доказательств.

Оформление протокольной части и составление судебно-медицинского диагноза

Оформление Заключения эксперта проводится в соответствии с Федеральным законом «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ. Протокольная часть данного документа состоит из двух разделов — вводной и исследовательской¹.

Вводная часть включает:

- 1) титульный лист с указанием даты, времени и места проведения экспертизы, основания для производства экспертизы, сведений об органе или о лице, назначивших экспертизу, сведений об экспертном учреждении и эксперте, а также о предупреждении эксперта об ответственности за дачу заведомо ложного заключения;
- 2) вопросы, поставленные на разрешение эксперта (приводятся в той же формулировке, как они даны в постановлении о назначении экспертизы);
- 3) «обстоятельства дела», которые приводятся из постановления на экспертизу и дополняются данными из протокола осмотра трупа, а также из прилагаемых медицинских и других документов, доставленных вместе с трупом.

Исследовательская часть состоит из результатов наружного и внутреннего исследования с последовательным и полным изложением процесса исследования, примененных методов и выявленных при этом фактических данных (особенностей всех анатомических областей, органов, изменений, повреждений, патологических процессов и состояний). В конце исследовательской части указываются объекты, изъятые во время вскрытия для проведения других видов экспертизы или направленные на лабораторное исследование, а также объекты, передаваемые следователю или изъятые в лечебных, научных и учебных целях. К исследовательской части прилагаются сделанные фотоиллюстрации и схематические зарисовки. Вводная и исследовательская части подписывается судебно-медицинским экспертом.

Судебно-медицинский диагноз должен отражать сущность (характер) заболевания или травмы с последовательной цепью явлений, приведших к смерти. Диагноз должен строиться по нозологическому и патогенетическому принципам с обязательным указанием этиологии, анатомической локализации и морфофункциональных проявлений патологического процесса в соответствии с рубриками и терминами, предусмотренными «Международной статистической классификацией болезней» (МКБ-10).

Общепринятой является следующая структура судебно-медицинского диагноза:

- 1) основное заболевание или повреждение;
- 2) осложнение основного заболевания или повреждения;
- 3) сопутствующие заболевания, повреждения и патологические состояния.

¹ Аналогичную структуру имеет «Акт судебно-медицинского исследования трупа», который оформляется в случаях, когда исследование трупа проводилось не по постановлению, а по направлению правоохранительных органов.

После судебно-медицинского диагноза приводятся сведения из выданного «Медицинского свидетельства о смерти», его номер, дата выдачи, указывают основную (первоначальную) причину смерти, осложнение основного заболевания (повреждения) и сопутствующие заболевания (повреждения).

Результаты лабораторных исследований с указанием дат их проведения и получения экспертом, а также номера актов исследования приводятся после исследовательской части. На основе комплексной оценки результатов вскрытия трупа, лабораторных исследований и данных из представленных материалов эксперт формулирует выводы.

«Судебно-медицинский диагноз» и «Выводы» составляют заключительную часть «Заключения эксперта».

Оформление «Медицинского свидетельства о смерти»

В соответствии с Приказом Минздрава РФ от 07.08.98 г. № 241 в день окончания судебно-медицинского исследования трупа эксперт заполняет и подписывает «Медицинское свидетельство о смерти» (форма № 106/у-98). В случае судебно-медицинской экспертизы трупа мертворожденного или ребенка, умершего в первые 0–6 суток после рождения, заполняется и выдается «Медицинское свидетельство о перинатальной смерти» (форма № 106-2/у-98).

Заполнение «Медицинского свидетельства о смерти» производится путем вписывания необходимых сведений разборчивым почерком или подчеркиванием соответствующих обозначений ручкой, основываясь на сведениях из документов, удостоверяющих личность умершего. Заполнению подлежат все пункты и графы свидетельства, а при отсутствии тех или иных сведений следует внести запись «не известно» или «не установлено» и т. д.

Если для установления или уточнения причины смерти необходимо проведение лабораторных исследований, то выдают предварительное свидетельство. Невозможность установления рода смерти или обстоятельств и места травмы к моменту выдачи свидетельства о смерти не является основанием для выдачи предварительного свидетельства о смерти; в этом случае в бланке подчеркивают — «род смерти не установлен».

После получения результатов лабораторных исследований и других необходимых сведений сразу же взамен предварительного свидетельства о смерти эксперт составляет новое «окончательное свидетельство о смерти».

Следует заметить, что с введением новой «Международной классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем» (МКБ-10) в практику Российского здравоохранения судебно-медицинская экспертиза столкнулась с принципиально новыми подходами и требованиями, предъявляемыми к кодированию причин смерти и заполнению медицинских свидетельств о смерти. *При этом, по определению ВОЗ, первоначальные причины смерти, которые должны регистрироваться (кодироваться) в медицинском свидетельстве о смерти, — это:*

- а) «болезнь или травма, вызвавшая последовательный ряд болезненных процессов, непосредственно приведших к смерти»;

б) «обстоятельства несчастного случая или акта насилия, которые вызвали смертельную травму».

В связи с данным ВОЗ определением причин смерти разработанная форма «Медицинского свидетельства о смерти» в соответствии с «Правилами и инструкциями по кодированию данных о смертности и заболеваемости» МКБ-10 в случаях насильственной смерти предусматривает кодирование причин смерти двойным кодом: по классам XIX «Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействий внешних причин» и XX «Внешние причины заболеваемости и смертности», причем код класса XIX записывается над строкой кода, определенного по классу XX¹. В противном случае медицинское свидетельство о смерти, кодированное только одним кодом, считается оформленным неверно.

С учетом данных МКБ-10 в медицинском свидетельстве о смерти для записи и кодирования причин смерти предусмотрен пункт 18, который состоит из двух частей:

- I. а) болезнь или состояние, непосредственно приведшее к смерти;
б) патологические состояния, которые привели к возникновению вышеуказанной причины;
в) основная причина смерти (указывается последней);
г) внешние причины при травмах и отравлениях.
- II. Прочие важные состояния, способствовавшие смерти, но не связанные с болезнью или патологическим состоянием, приведшим к ней.

Причинно-следственная связь между вышеуказанными в части I первыми тремя пунктами — причинами смерти — может быть охарактеризована как «последовательность» («последовательный ряд») состояний (заболеваний, осложнений), записанных на следующих друг за другом строках, причем каждое состояние можно считать причиной возникновения другого состояния, указанного строкой выше, что схематично может быть выражено в форме: «в» → «б» → «а».

В строке «г» указывается внешняя причина смерти, которая кодируется соответствующими рубриками класса XX (V01–X59 — Несчастные случаи, X60–X84 — Преднамеренное самоповреждение (в том числе самоубийство), X85–Y09 — Нападение (в том числе убийство), Y10–Y34 — Действие с неопределенными намерениями, Y35–Y89 — Другие внешние воздействия). При этом особое внимание должно быть уделено четкой интерпретации определений кодируемых состояний, особенно относящихся к транспортным несчастным случаям (V01–V99), а также обязательному указанию четвертого знака подрубрики (код места происшествия).

Во второй части данного пункта, отмеченной римской цифрой II, указываются прочие важные состояния (сопутствующие заболевания или повреждения), существовавшие к моменту смерти и оказавшие неблагоприятное влияние на

¹ В отличие от Международной статистической классификации болезней, травм и причин смерти (МСКБ) 9-й ревизии, при кодировании медицинского свидетельства о смерти в соответствии с положениями МКБ-10 обязательным является определение четырехзначных рубрик. Если трехзначная рубрика не подразделена, рекомендуется использовать букву «X» для заполнения места четвертого знака, чтобы коды имели стандартный размер для статистической обработки данных.

течение основного заболевания, но патогенетически не связанные с болезнью (травмой) или патологическим состоянием, приведшим к смерти.

Недопустимо, чтобы непосредственную причину смерти заменяли явления, при которых наступила смерть (механизмы смерти), как, например, легочно-сердечная недостаточность и т. п.

Судебно-медицинская практика свидетельствует, что в ряде случаев нет необходимости заполнять строки «б» и «в», если болезнь (повреждение), явившаяся непосредственной причиной смерти и указанная в виде нозологической формы в строке «а», полностью характеризует цепь процессов, приведших к смерти. Однако подобный подход к заполнению данного пункта лишен всякого смысла, и его вряд ли можно признать целесообразным.

В свидетельстве о смерти в качестве первоначальной причины (основного заболевания) могут фигурировать истинные ятрогенные болезни. Это, прежде всего, касается передозировок правильно назначенных лечебных средств, приема ошибочно назначенного лекарственного вещества и всех непрофессионально выполненных смертельных диагностических, терапевтических и хирургических вмешательств. Эти вмешательства как причина смерти в соответствии с МКБ становятся основным заболеванием, а болезни (повреждения), по поводу которых было предпринято вмешательство, занимают положение фонового или второго в комбинированном заболевании, т. е. вносятся в пункт II.

В то же время непредвиденные неблагоприятные реакции при правильно выполненных медицинских вмешательствах учитываются лишь в качестве осложнения терапии.

В случаях заполнения «Медицинского свидетельства о перинатальной смерти» (форма № 106-2/у-98) в разделе «причины перинатальной смерти» *следует указывать:*

- а) основное заболевание или патологическое состояние ребенка (плода), явившееся причиной смерти (указывается только одно заболевание);
- б) другие заболевания или патологические состояния ребенка (плода);
- в) основное заболевание или патологическое состояние матери, оказавшее неблагоприятное влияние на ребенка (плод);
- г) другие заболевания или патологические состояния матери, оказавшие неблагоприятное влияние на ребенка (плод);
- д) другие обстоятельства, имевшие отношение к смерти.

Оформление экспертных выводов

Выводы являются итогом всей исследовательской работы судебно-медицинского эксперта и должны представлять собой научно-обоснованные и мотивированные ответы на поставленные перед ним вопросы. Они должны быть объективными, вытекать из вводной и исследовательской частей «Заключения эксперта».

Выводы следует излагать четко и конкретно, не допуская различного их толкования. Вопросы, выходящие за пределы специальных познаний, эксперт оставляет без ответа, отмечая это в выводах.

Выводы эксперта в целом или ответы на отдельные вопросы могут быть либо категорическими (положительными или отрицательными), либо вероятностными (предположительными). В некоторых случаях эксперт по тем или иным причинам вообще не может решить вопрос, поставленный перед ним органами следствия. В этом случае необходимо дать обоснование и указать причины, по которым это оказывается невозможным. При этом должны быть исчерпаны все экспертные возможности для решения указанного вопроса.

Выводы в категорической форме возможны тогда, когда они однозначно могут быть подтверждены патогномичными данными, полученными в процессе экспертизы, и положениями судебно-медицинской науки. Именно категорические экспертные выводы имеют наибольшее доказательственное значение.

После формулировки выводов ставится заключительная (третья по счету) подпись судебно-медицинского эксперта. «Заключение эксперта» составляют не менее чем в двух экземплярах, один из которых передают лицу или органу, назначившему экспертизу, а другой остается на хранении в бюро судебно-медицинской экспертизы или в его отделениях.

Сроки проведения экспертиз определяются их видом, объемом и характером экспертных исследований, но они должны превышать более 1 мес. со дня получения для экспертизы всех необходимых материалов.

3.2. ТЕХНИКА ИССЛЕДОВАНИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЛИЦА, ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ КОСТЕЙ И ЗУБОВ

Исследование мягких тканей лица, челюстно-лицевых костей и зубов при челюстно-лицевой травме может быть проведено несколькими методами, среди которых наибольшее распространение получили методы В.И. Витушинского и И.И. Медведева.

Метод В.И. Витушинского¹

Обычный кожный разрез, применяемый при каждом вскрытии черепа (проходящий через темя в поперечном направлении), продолжается книзу позади ушной раковины через сосцевидный отросток на верхнюю часть шеи. Далее он идет в косом направлении к средней линии тела и соединяется с обычным секционным разрезом (рис. 3.6).

Перерезается перепончатая часть слухового прохода. Кожа отсепаровывается от подлежащих тканей в широких пределах: в верхней части лица обнажается лоб, почти вся окружность глазницы; в области носа — боковая стенка до его крыльев; в нижней части лица — до угла рта и далее с обнажением подбородка. Образованный таким путем лоскут кожи отворачивается на противоположную сторону лица.

¹ Витушинский В.И. Техника вскрытия некоторых областей человеческого тела. — Сталинград, 1961.

Исследуются околоушная железа с ее протоком, наружная челюстная артерия и передняя лицевая вена. После расщепления жировой клетчатки ниже скуловой кости осматривают глазнично-лицевую вену, впадающую в переднюю лицевую вену. У нижнеглазничной щели можно обнаружить анастомоз между глазнично-лицевой и глазничными венами.

Далее перепиливается и отделяется скуловая дуга: спереди на уровне заднего края лобного отростка скуловой кости, а сзади у основания скулового отростка височной кости. Выделенный фрагмент скуловой дуги вместе с жевательной мышцей оттягивается книзу, в результате чего открываются сухожилие височной мышцы и венечный отросток нижней челюсти. Последний скалывается долотом и поднимается вместе с мышцей вверх, делая доступным для осмотра крыловидные мышцы, крыловидное сплетение, а также височные вены. Таким же образом может осматриваться крылонёбная ямка с внутренней челюстной артерией, глазнично-лицевой веной, второй ветвью тройничного нерва. Кзади от ямки после удаления крыловидных мышц исследуются третья ветвь тройничного нерва, нижнечелюстной нерв с глазным ганглием, а также хрящевая часть евстахиевой трубы.

В гайморову полость можно проникнуть, разрушив долотом большую часть боковой и задней ее стенок.

Для осмотра коренных зубов проводится горизонтальный разрез через боковую стенку ротовой полости от угла рта (у основания кожного лоскута) до ветви нижней челюсти. После отведения в стороны краев разреза обнажаются верхний и нижний ряды зубов. При рассечении стенки ротовой полости необходимо не повредить стенонов проток, который у переднего края жевательной мышцы перфорирует щечную мышцу и открывается едва заметным отверстием на небольшом выступе слизистой против I или II верхних больших коренных зубов.

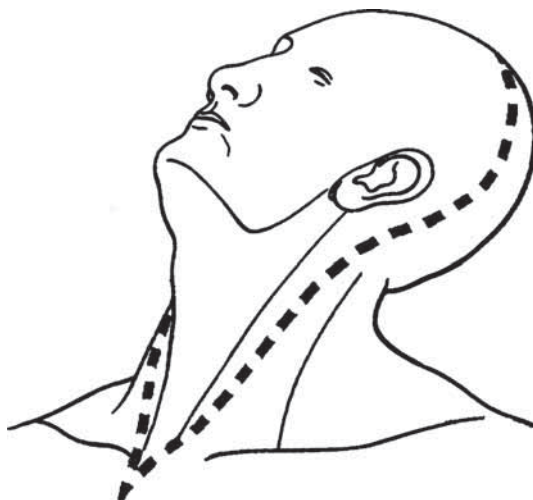


Рис. 3.6. Схема кожного разреза при вскрытии лица по методу В.И. Витушинского

Метод И.И. Медведева¹

Изначально проводится обычный разрез кожи головы для вскрытия черепа. Второй разрез проводят от акромиального отростка левой лопатки, через грудь в поперечном направлении на уровне вторых межреберных промежутков (дугой,

¹ Медведев И.И. Основы патологоанатомической техники. — М., 1969.

обращенной вогнутостью к шее) и заканчивают симметрично у акромиального отростка правой лопатки. Третий разрез производят от сосцевидных отростков по склонам шеи до акромиальных отростков лопаток с каждой стороны, соединяя его с предыдущим (рис. 3.7). В результате образуется трапециевидный кожный лоскут, который отпрепаровывается с одного, а затем и с другого угла до нижней челюсти.

После этого отсепаровывается кожа позади уха и рассекается наружный слуховой проход вплотную у кости. Обнажаются околоушная железа, верхняя и нижняя челюсти, скуловая дуга, полностью отделяется слизистая губ от челюстей и перерезается хрящевая перегородка носа. Передний лоскут кожи головы отпрепаровывается с выделением глазных яблок, сохраняющих связь с веками. Зрительных нервы перерезаются в 0,5 см от глазных яблок.



Рис. 3.7. Схема кожного разреза при вскрытии лица по методу И.И. Медведева



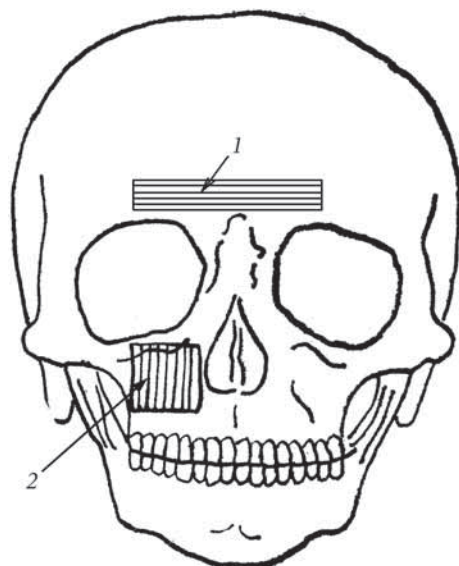
Рис. 3.8. Вскрытие лица по методу И.И. Медведева

Кожный лоскут головы, лица и шеи сохраняет связь с трупом только в области корня носа (рис. 3.8). Смещая лоскут в ту или другую сторону, осматривают слюнные железы, лимфатические узлы, сосуды, нервы, челюстно-лицевые кости и зубы. Для более детального осмотра полости рта и челюстей можно произвести вычленение левого височно-нижнечелюстного сустава, пересекая жевательную мышцу, височную мышцу, а также наружные и внутренние крыловидные мышцы. Отвернув нижнюю челюсть в правую сторону, можно произвести необходимое исследование.

Гайморовы полости вскрываются снаружи или со стороны глазницы долотом (рис. 3.9). При необходимости для исследования могут быть изъяты фрагменты костей, возможно также изъятие всего лицевого скелета (и даже черепа) и замена его гипсовым слепком.

Рис. 3.9. Доступы к придаточным полостям лицевого скелета (по Солохину А.А. и Солохину Ю.А., 1997):

1 — лобная пазуха; 2 — гайморова пазуха



Отдельные технические приемы расширенной эвисцерации по методу М.А. Васильева¹

Кожный разрез от сосцевидных отростков продолжается вниз по боковым поверхностям шеи и далее до наружных третей ключиц. Затем линии разреза соединяются в области тела грудины и переходят в срединный разрез.

На передней и отчасти боковых поверхностях шеи кожа отсепаровывается от мышц до основания нижней челюсти. Передний лоскут мягких тканей отделяется до верхних краев глазниц. Перерезаются наружные слуховые проходы и обнажаются ветви нижней челюсти. Типичным (полуокружным) разрезом пересекается диафрагма рта. Выделяются суставные и венечные отростки нижней челюсти. Далее вскрываются височно-нижнечелюстные суставы; челюсть отводится на лицо, открывая доступ к осмотру твердого нёба, языка, зубов, хоан и глотки (рис. 3.10).

В случаях, когда нужно широко раскрыть носовые ходы, гайморовы и лобные пазухи, ячейки решетчатой кости и полости глазниц, может быть произведен распил черепа между 6-м и 7-м зубами верхней челюсти через передние отделы скуловых отростков лобной кости.

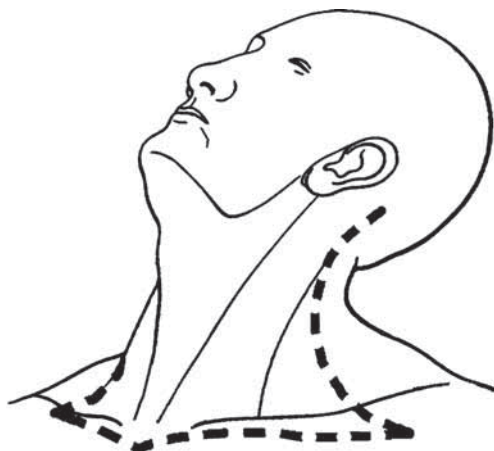


Рис. 3.10. Схема кожного разреза при вскрытии лица по методу М.А. Васильева

¹ Васильев М.А. Вопросы судебной травматологии. — Киев, 1966. — С. 107–111.

Поэтапное (последовательное) вскрытие лица

Основываясь на приведенных методах, Б.С. Свадковский и А.Г. Горбушин (1975) предложили метод поэтапного вскрытия лица¹.

Первый этап. Производится отсепаровка кожи и подкожной клетчатки от поверхностной фасции. Разрезы кожи свода черепа продолжаются позади ушных раковин на боковые поверхности шеи. Кожа отделяется от подлежащих мягких тканей. Пересекаются наружные слуховые проходы на лоскуте кожи. Кожа век отделяется вместе с основным лоскутом кожи, при этом пересекаются переходные складки конъюнктивы. Отмечается состояние слюнных желез, а также артериальных и венозных сосудов.

Второй этап состоит в исследовании мышц лица. Удаляются и исследуются поверхностно расположенные мышцы: лобные, круговые мышцы глаза, носовые мышцы, мышцы смеха, треугольная мышца рта, квадратная мышца губы.

Третий этап заключается в исследовании крупных сосудов лица. Осматривают ветви наружной сонной артерии: поперечную артерию лица, верхнечелюстную и лицевую артерии, артерию верхней губы, артерию спинки носа и угловую артерию. Исследуются и одноименные вены. Затем удаляются глубокие мышцы лица: жевательная, височная, щечная, собачья и круговые мышцы рта.

Четвертый этап. Исследование челюстно-лицевых костей. Отмечаются характер и локализация переломов (соотношение отломков, характеристика линий перелома и др.). Затем производится удаление скуловой дуги для осмотра бугра верхней челюсти и передней стенки гайморовой полости. На этом этапе исследуются повреждения зубов и нижней челюсти. Вскрываются гайморовы полости и лобные пазухи.

Для вскрытия полостей носа и придаточных пазух предложен ряд распилов основания черепа².

Способ Харке (сагиттальный распил основания черепа)

Разрез, сделанный для вскрытия черепа, продолжают книзу вдоль переднего края трапецевидной мышцы; потом отделяют переднюю половину кожного покрова черепа до корня носа и до верхних краев глазниц и заворачивают его насколько возможно вниз на лицо. Равным образом очищают от мягких тканей верхний отдел шейной части позвоночника.

После этого, приподняв голову кверху, делают продольный распил через затылочную кость, турецкое седло, клиновидную, решетчатую и лобную кости. Дойдя до решетчатой кости, отклоняются несколько вправо или влево от средней линии, чтобы не повредить перегородки носа. Раздвигая обе распиленные половины, осматриваются пазухи клиновидной кости, перегородки носа, носовые

¹ Методические рекомендации к практическим занятиям по судебной стоматологии / Под ред. Б.С. Свадковского. — М., 1975.

² Дерман Г.Л. Пособие к вскрытию трупов с элементами гистологической техники. — Киев, 1936.

ходы вскрытой стороны, лобные пазухи и др. Вскрытие гайморовой полости и носовых ходов другой стороны производится далее ножом.

Способы Хаузера и Лешке (фронтальные распилы основания черепа)

По способу Хаузера распил начинают на уровне турецкого седла и заканчивают у суставных отростков нижней челюсти. По способу Лешке поперечный распил начинают на дне передней черепной ямы (рис. 3.11). При этих двух способах раздвигают основание черепа и осматривают переднюю и заднюю его стенки.

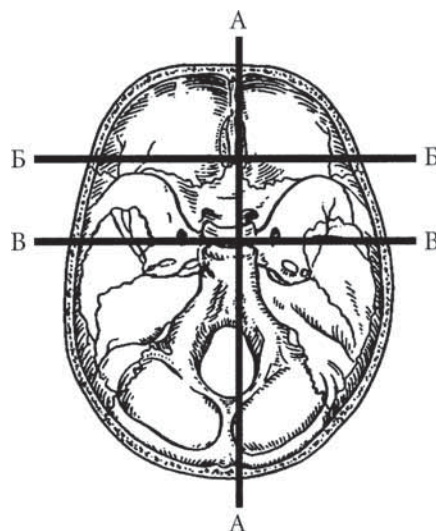


Рис. 3.11. Распилы основания черепа: АА — сагиттальный распил по Харке; ВВ — фронтальный распил по Лешке; ВВ — распил по Хаузеру

Метод вывихивания черепа по Ханземану

Для осмотра сзади носоглотки, хоан, задней поверхности мягкого нёба и входа в гортань может быть использован метод Ханземана.

Наружный покров черепа отделяется возможно дальше книзу, удаляются все мягкие ткани затылка до места соединения затылочной кости с первым позвонком. В этом месте проникают в позвоночный канал, пересекают спинной мозг, после этого вывихивают кпереди череп, а затем разрезают сверху вниз заднюю мышечную стенку носоглотки или совсем удаляют ее.

Открывается осмотру заднее носовое отверстие, язычок с мягким нёбом и вход в гортань. С целью расширения доступа для осмотра можно удалить долотом два или три шейных позвонка. Метод Ханземана выполним и при не вскрытом черепе.

Методы изъятия и замещения нижней и верхней челюстей

После вскрытия лица (любым из вышеописанных методов) мягкие ткани отсепаровываются кверху вплоть до височно-челюстного сустава с обеих сторон.

Отделяются мышцы дна полости рта, жевательные мышцы, слизистая оболочка, покрывающая альвеолярный отросток и связки сустава. Нижняя челюсть извлекается и очищается от мягких тканей.

Для выделения верхней челюсти отслаиваются мягкие ткани вместе со слизисто-надкостничным слоем от вестибулярной поверхности челюсти до нижнего края грушевидного отверстия и скуловых дуг, после чего выпиливают кость хирургической пилой, а в дистальных участках отделяют ее от крыловидных отростков клиновидной кости долотом. Обе челюсти выделяются вместе с зубами.

Для изъятия челюстей с идентификационными целями D. Clark (1992)¹ предложил использовать подковообразный разрез мягких тканей подбородочной области лица, проходящий вдоль нижнего края нижней челюсти. Шов от такого разреза при обычном положении головы трупа в гробу не виден. При условии захоронения трупа в закрытом гробу, по мнению D. Clark, для изъятия челюстей может быть применен более простой доступ². В таких случаях разрез мягких тканей лица делается в обе стороны от углов рта и ведется в проекции прикуса по направлению к задним краям ветвей нижней челюсти. Далее разрез продолжается в вертикальном направлении (от обоих концов) вдоль задних краев ветвей нижней челюсти. Анатомической препаровкой тканей открываются верхушки корней наиболее длинных зубов, чтобы можно было захватить нижнюю часть латеральной стенки синусов верхнечелюстных костей и наружные поверхности ветвей нижней челюсти. Потом ткани отделяются книзу, обнажая нижний край нижней челюсти. Отделяя ткани книзу, открываются боковые отделы ветвей нижней челюсти, позволяя провести распил через костные структуры (рис. 3.12).

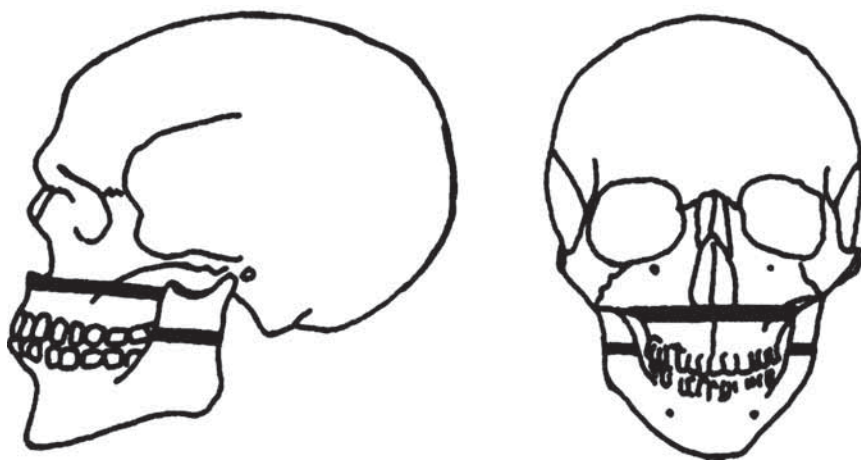


Рис. 3.12. Линии распилов при изъятии верхней и нижней челюстей (по Burgman G., 1991)

¹ Practical Forensic Odontology / Ed. D.H. Clark. — London, 1991.

² Данный доступ также может быть применим для детального исследования щечной поверхности задних зубов.

Нужно следить, чтобы распил был достаточно высоким и захватывал (без излишней травматизации) третий моляр, так как он обычно не виден. Разрез мягких тканей можно продолжить книзу, открывая полностью нижнюю челюсть, чтобы можно было ее легче изъять.

Первоначальный разрез дает доступ к лицевому скелету примерно до уровня грушевидного отверстия и носовых костей. Это позволяет открыть верхушки корней всех имеющихся зубов (особенно третьих моляров) и провести распил через латеральные стенки синусов верхнечелюстных костей тотчас выше их дна. Некоторые трудности может вызвать распил задних отделов верхней челюсти из-за недостаточного доступа. Тогда кость может быть выделена с помощью долота, которое устанавливается в проекции линии распила (как можно дистальнее), и молотка.

После изъятия челюсти очищаются (для этого можно использовать старую зубную щетку), помещаются в пластиковый контейнер, содержащий тампон, смоченный формалином, и опечатываются. После проведения всего комплекса идентификационных исследований челюсти могут быть возвращены в морг и помещены обратно в труп.

Б.С. Сवादковским и др. приводится методика замещения нижней и верхней челюстей полимерными или гипсовыми моделями после их изъятия¹. Модели обеих челюстей изготавливаются из любой термопластической массы, из которой (после ее размягчения) формируется пластинка, укладываемая на вестибулярную поверхность верхней или нижней челюсти с перекрытием на 0,5 см от свободных краев, а также режущих и жевательных поверхностей зубов.

После обжатия зубов, тела и ветвей челюсти излишки массы срезаются скальпелем. Оттиск снимается при неполном затвердении его, когда материал еще сохраняет некоторую пластичность, а затем охлаждается.

Для получения моделей зубов и челюстей используется самотвердеющая пластмасса, смесь которой наносится на оттиск в виде слоя толщиной 0,8–1 см, прижимается пальцами к нему и выдерживается до полного затвердения.

Обработка моделей челюстей и зубов производится при помощи электрической бормашины и режущих инструментов, а также абразивных материалов. Затем для крепления челюстей просверливаются отверстия в проекции межзубных промежутков, производится их полировка.

Модель верхней челюсти фиксируется проволокой к нижнему краю грушевидного отверстия и к скуловым дугам, а нижняя — к модели верхней челюсти. Слизистая оболочка, покрывающая альвеолярные отростки, подшивается в области межзубных промежутков к моделям на всем протяжении. Отсепарованный кожный лоскут укладывается на место и зашивается.

Моделью челюстно-лицевых костей могут служить также их гипсовые слепки, изготовление которых однотипно с производством маски.

¹ Сवादковский Б.С., Курляндский В.Ю., Гонцова Э.Г., Семенюк В.М. Судебная стоматология: Сборник научных работ / Под ред. Б.С. Сवादковского. — М., 1973. — С. 155–156.

Изготовление посмертных масок (слепков)

В экспертной практике иногда возникает необходимость фиксации признаков внешнего облика лица с помощью посмертной маски. При этом, в отличие от описания и фотоснимка, маска передает строение лица в естественных размерах и в объемном виде. Маска, отображая все мельчайшие подробности лица, позволяет его рассматривать во всех наиболее благоприятных для опознания положениях.

Изготовление маски может проводиться как на месте обнаружения трупа (при наличии необходимых условий), так и в морге. В морге маску желательно снимать до судебно-медицинского вскрытия трупа.

Для производства маски необходимо вначале получить форму (негативная отливка), которую изготавливают из гипса. Гипс разводят до образования средне густой консистенции (густоты сметаны). Для придания массе телесного цвета добавляют охру или иной краситель. Чтобы гипсовая масса не стекала с лица, голову трупа обвязывают полотенцем, закрывая темя, уши и нижнюю часть шеи.

Перед изготовлением формы кожу лица и волосы протирают вазелином. Вместо вазелина можно использовать мыло или любой косметический крем. Смазывающее вещество следует наносить тонким слоем, чтобы сохранить микро-рельеф кожи лица. Гипсовую массу наносят ложкой или кистью, покрывая все лицо. Заливку лучше начинать со лба и области глаз. Толщина слоя гипса не должна превышать 1 см. После этого вновь наносят гипс, доведя толщину слепка до 2–3 см.

Когда масса затвердеет, форму осторожно снимают с лица, приподнимая за нижний край (у подбородка). В случае если края формы обламываются, их следует приклеить, используя универсальный клей.

Для получения маски (позитивная отливка) форму смазывают вазелином или жидким мылом, укладывают полую частью кверху и заливают гипсом. Для укрепления маски Ю.П. Дубягиным (1976) предложено использование проволоочного каркаса, который до заливки гипсовой массы укладывается в форму так, чтобы он не касался ее поверхности.

После застывания маски (позитивной отливки) форму отделяют от позитива. Если форма не снимается, ее разбивают легкими ударами деревянного молотка или долота.

А.М. Дяттеревым (1993) разработана методика изготовления цветных восковых, полимерных (пластических) и металлических масок¹.

Для получения восковой маски А.М. Дяттерев использовал смесь технического воска и парафина в соотношении 3:7, масляные и гримерные краски. Цветовая гамма маски подбиралась таким образом, чтобы она полностью передавала цветовую гамму лица и волос. Посмертная маска из пластических материалов изготавливалась на основе каучука ПДИ-ЗАК (полидивинил-изопредиуретан-

¹ Цитируется по: Кузнецов Л.Е., Хохлов В.В., Фадеев С.П., Шигеев В.Б. Бальзамирование и реставрация трупов: Руководство. — М., 1999.

эпоксид) с добавлением растворителя (керосин или уайт-спирт), касторового или камфорного масла, пластификатора (борсодержащий вазелин), масляных красок или косметического грима и, наконец, отвердителя (полиэтиленполиамин).

В процессе создания металлической маски применялась однородная концентрированная взвесь ферритового порошка в жидкости (спирт, ацетон). На первом этапе получения такой маски форма (негативный гипсовый слепок) высушивалась на воздухе и обжигалась в муфельной печи. Далее гипсовый слепок с нанесенным на него слоем ферритового порошка сушился при температуре 100–150 °С в течение 30–40 мин. Затем проводился нагрев с заданной скоростью до температуры спекания (750–1050 °С) порошка в муфельной печи в воздушной атмосфере в течение 2,5 ч. В зависимости от выбранного порошка маска могла иметь серый или коричневато-красный цвет.

В тех случаях, когда возникает необходимость повторного (или даже неоднократного) получения маски (позитива) может быть изготовлена постоянная форма (негатив). Методика создания постоянной формы на основе столярного клея приводится Б.С. Свадковским и А.Г. Горбушиным (1975).

Измельченный столярный клей, смешанный с холодной водой, варят на водяной бане до получения массы среднегустой консистенции. После этого делают чехол для позитива. Ранее изготовленный первый позитив маски обкладывают ровным слоем скульптурной глины (толщиной около 1 см). Поверхность глины смазывают вазелином или жидким мылом и обкладывают загустевающим гипсом (слоем 2–3 см). После затвердения гипса слой, образующий чехол позитива, снимается с маски. Позитив очищают от глины, оставляя ее только у основания маски в виде валика толщиной не более 1 см, чтобы при наложении чехла между ним и маской (позитивом) осталось свободное пространство. В верхней части свода чехла необходимо сделать два отверстия для заливки клея и выхода воздуха. Смазав вазелином маску (позитив) и внутреннюю сторону чехла, позитив покрывают чехлом, скрепляют их гипсом по основанию и свободное пространство между ними заливают клеем через одно из отверстий в чехле, пока из второго отверстия не станет вытекать клей. Через сутки гипсовый чехол снимают или разбивают, а эластичский клеевой негатив (постоянная форма), легко снимающийся с маски, может быть использован для изготовления дубликатов позитивов из гипса, воска, папье-маше и других материалов.

Реставрация лица

При повреждениях, гниении, высыхании лицо трупа может быть обезображено. В связи с этим для опознания и идентификации личности нередко приходится производить восстановление лица, его реставрацию.

При наличии повреждений лицо обмывают. На пергаментные пятна и участки подсыхания обычно накладывается влажная губка. Участки, на которых кожа была осаднена, покрывают тонким слоем косметического грима. Разрывы и разрезы кожи сшивают край в край тонкими нитками. Дефекты кожи лица замещают кожей с других участков тела, пришивают к краям дефекта. Швы покрывают гримом.

А.М. Дягтерев предложил бесшовный способ устранения кожных дефектов и ран с помощью биологического клея «Циакрин». На обезжиренные эфиром края повреждения тонким слоем наносится биологический клей, после чего края повреждения плотно соединяют и фиксируют в течение 2–3 мин. На месте склеивания остается уплотнение, не отличающееся по цвету от окружающих тканей.

При переломах и деформациях костей лица им придают прежнее положение, для чего кожа может быть отсепарована, кости фиксированы проволочными швами. Устранение глубоких и обширных костных дефектов может быть произведено пластичными массами, которые должны быть эластичными и легко разминаться руками. Восстановление прежних контуров лица добиваются введением ватных тампонов под дефекты костей, а при необходимости — в полость рта.

Далее лицо обмывают и высушивают, дефекты закрываются театральным гримом. Волосы причесывают, брови расправляют. Губы подкрашивают кармином. Веки приклеивают биологическим клеем или фиксируют тонкой ниткой, чтобы глаза оставались открытыми. Роговицы смазывают глицерином. В запавшие глазные яблоки тонкой иглой в угол глазной щели вводят раствор глицерина, разведенный водой в соотношении 1:1.

В случаях раздутия лица гнилостными газами за ушными раковинами, под краем нижней челюсти, в полости рта на щеках делают разрезы и кожу осторожно массируют для удаления газов из подкожной клетчатки. Для удаления темно-зеленой окраски кожи голова отделяется от туловища и промывается в течение нескольких суток в проточной холодной воде, чем можно добиться значительного побледнения окраски. Затем голову высушивают, причесывают, кожу припудривают или покрывают косметическим гримом. Глаза обрабатывают вышеуказанным способом. Если глаза полностью размягчены, могут быть вставлены протезы.

ГЛАВА 4

Повреждения механического происхождения

4.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПОВРЕЖДЕНИЯХ, ПРИЧИНЯЕМЫХ ТУПЫМИ ПРЕДМЕТАМИ, И МЕХАНИЗМАХ ИХ ПРИЧИНЕНИЯ

Основные вопросы, ставящиеся перед судебно-медицинской экспертизой при наличии механических повреждений:

1. Характер повреждений (с медицинской точки зрения).
2. Особенности (групповые и индивидуальные) травмирующего предмета.
3. Механизм образования повреждений (механизм воздействия травмирующего предмета).
4. Обстоятельства причинения повреждений (вид травмы, положение тела пострадавшего непосредственно перед причинением повреждений, фазы травмирования и т. д.).
5. Прижизненность и давность повреждений.
6. Возможность совершения активных целенаправленных действий после получения повреждений.
7. Тяжесть вреда здоровью, причиненного повреждениями.
8. Причина смерти (наличие причинной связи между повреждениями и наступлением смерти).

Повреждение

С медицинской точки зрения под *повреждением* следует понимать нарушение структуры и/или функции органов и тканей от ультраструктурного уровня до организменного (до уровня целостного организма) под воздействием факторов внешней среды: физических, химических, биологических и социальных (психических). В судебно-медицинской практике повреждения чаще всего связаны с механическими факторами (рис. 4.1).

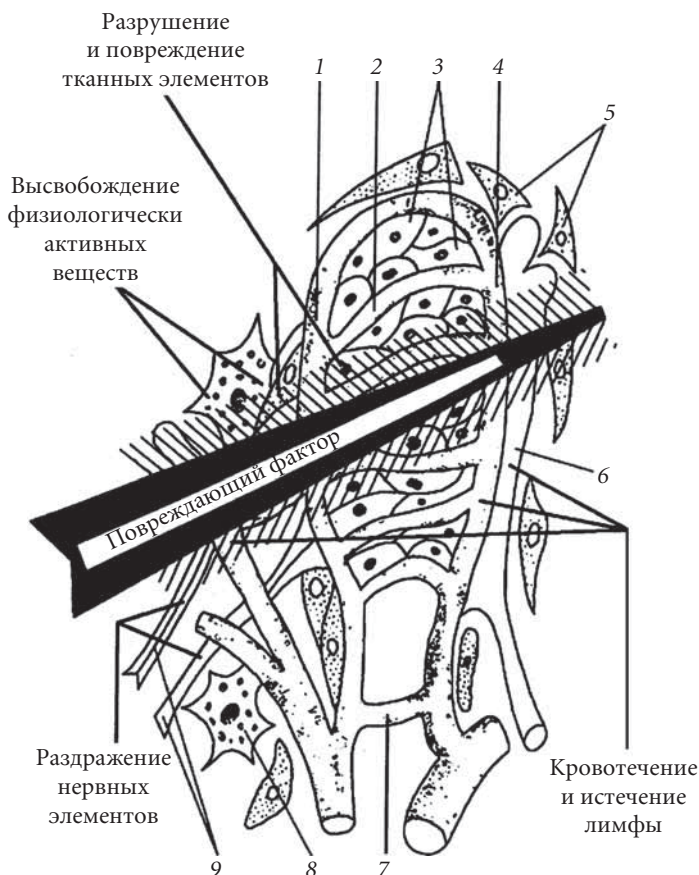


Рис. 4.1. Действие повреждающего (механического) фактора на функциональные элементы тканей (по Селезневу С.А., Худайберенову Г.С., 1984):

1 — артериола; 2 — капилляры; 3 — паренхиматозные (специальные) клетки; 4 — венула; 5 — соединительноткань; 6 — лимфатический сосуд; 7 — артериовенулярный анастомоз; 8 — тучные клетки; 9 — нервные элементы

Повреждения возникают от непосредственного действия повреждающего фактора (материального тела или явления) на какую-то часть тела (местное действие) или организм в целом (общее действие). Сущность повреждения определяется характером повреждающего фактора и особенностями процесса взаимодействия повреждающего фактора с повреждаемой частью тела (или организмом в целом) под влиянием условий внешней среды и свойств самого организма (схема 4.1).

Судебно-медицинское (экспертное) значение повреждений:

- являются показателем физического насилия (механической травмы);
- позволяют установить механизм воздействия травмирующего предмета;
- отражают направление движения и групповые (иногда индивидуальные) особенности травмирующего предмета;
- указывают на область приложения травмирующей силы;

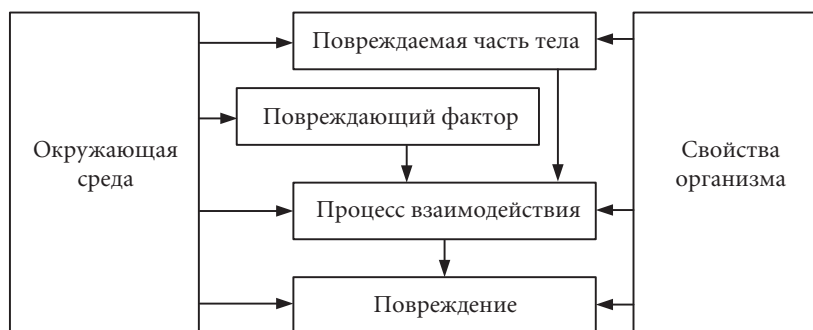


Схема 4.1. Процесс образования повреждений (по Попову В.Л., 1993)

- позволяют судить о времени возникновения травмы;
- причиняют различной тяжести вред здоровью;
- могут служить причиной смерти.

Понятие о тупом предмете

Все средства, которыми могут быть причинены механические повреждения, принято *подразделять на*:

- 1) *оружие* — изделия, специально предназначенные для нападения или обороны (боевое огнестрельное оружие, кастет и др.);
- 2) *орудия* — изделия, имеющие бытовое или промышленное назначение (топор, стамеска, молоток и др.);
- 3) *предметы* — все другие средства, не имеющие прямого назначения (палка, камень и др.).

Квалификация средства, которым было причинено повреждение, является ли оно оружием, относится к компетенции правоохранительных органов. В судебной медицине все предметы (оружие, орудия), которыми могут быть причинены повреждения, в зависимости от способа их воздействия подразделяют на тупые и острые предметы, огнестрельное оружие.

В судебной медицине к тупым предметам относят такие, которые причиняют повреждения, действуя своей поверхностью, особенностями размеров и формы которой в основном определяется характер повреждений. Поэтому именно свойства травмирующей поверхности были положены А.И. Мухановым в основу классификации тупых предметов.

Им были выделены следующие виды тупых предметов (рис. 4.2):

1. *Тупой предмет с плоской преобладающей поверхностью*. Поверхность такого предмета намного больше зоны контакта с телом, края ее находятся вне этого участка и не отражаются в морфологических особенностях повреждений.
2. *Тупой предмет с ограниченной плоской поверхностью*. Поверхность такого предмета соизмерима с зоной контакта с телом и края ее могут отображаться в особенностях повреждений. В судебной медицине тупыми предметами

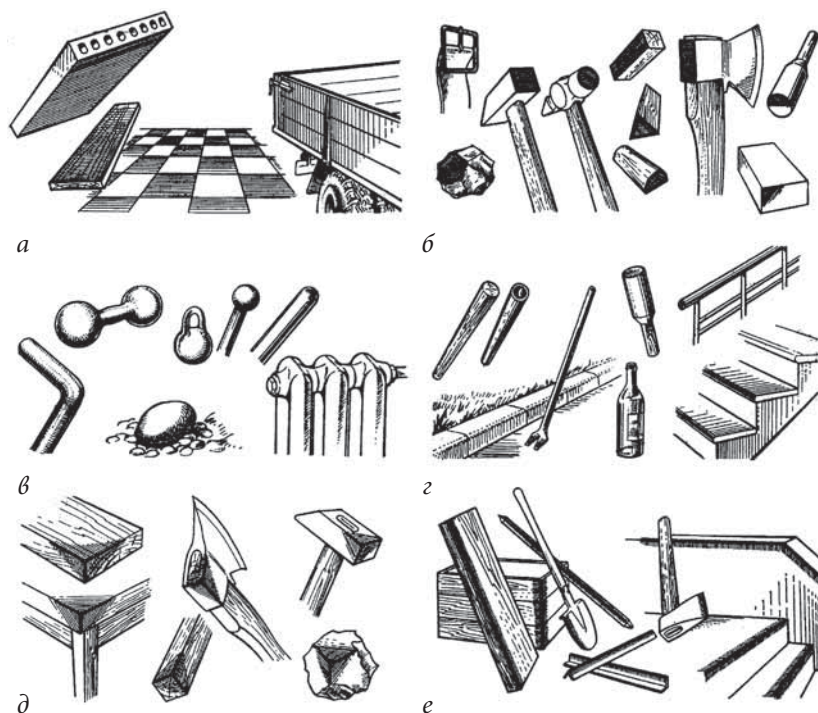


Рис. 4.2. Классификация тупых предметов по особенностям формы травмирующей поверхности (по Муханову А.И., 1974):

а — предметы с плоской преобладающей (широкой) поверхностью; *б* — предметы с плоской ограниченной поверхностью; *в* — предметы со сферической поверхностью; *г* — предметы с цилиндрической поверхностью; *д* — предметы с трехгранным углом; *е* — предметы с ребром

с ограниченной плоской поверхностью принято считать такие, плоскость соударения которых не превышает площади 16 см^2 . Критерием таких предметов является возможность причинения ими дырчатых переломов плоских костей (например, свода черепа).

3. *Тупой предмет со сферической поверхностью.*
4. *Тупой предмет с цилиндрической поверхностью.*
5. *Тупой предмет с трехгранным углом.*
6. *Тупой предмет с двугранным углом (или ребром).*

Следует учитывать, что повреждающая поверхность предмета может быть гладкой, шероховатой или рельефной, имеющей плоские возвышения или западения. Это учтено в классификации А.А. Солохина и А.И. Кузнецова, которые предлагают различать гладкую или рельефную поверхности с различным рисунком.

Механизм причинения повреждений

Механизм образования повреждений (механизм травмы) — это сложный процесс взаимодействия повреждающего фактора и повреждаемой части тела (или организма в целом).

Выделяют следующие основные виды взаимодействия тупого предмета и тела (части тела) человека (при этом не имеет принципиального значения, находится ли тело (часть тела) человека в покое, а учитывается движение травмирующего предмета) (рис. 4.3):

1. *Удар* — резкое динамическое (импульсное) взаимодействие травмирующего предмета и тела при движении. Действие травмирующих сил центростремительное. Время контакта (или соударения) не более 50 мс.
2. *Сотрясение* — динамическая центробежная нагрузка, проявляющаяся резким инерциальным смещением органов и тканей тела человека при сильных ударах (в сторону, противоположную направлению движения). Продолжительность механической нагрузки, при которой проявляются признаки сотрясения, — 50–200 мс.
3. *Сдавление* — статическое действие двух или более, как правило, массивных травмирующих предметов на тело. Действие сил центростремительное. Время воздействия обычно намного более 200 мс.
4. *Трение* (скольжение) — динамическая нагрузка центробежного характера, то есть обусловленная касательным (тангенциальным) воздействием травмирующей силы. Возникает, когда травмирующий предмет скользит по поверхности тела или наоборот. Время контакта — 1–200 мс.

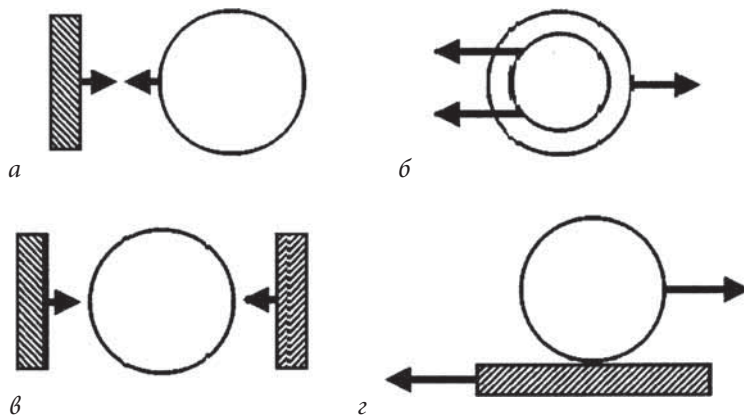


Рис. 4.3. Виды взаимодействия тупого предмета с телом:

а — удар; б — сотрясение; в — сдавление (компрессия); з — трение (скольжение)

Механизм образования повреждения определяет его сущность. Типичными для ударного воздействия являются ушибленные раны, локальные переломы костей скелета (дырчатый перелом свода черепа и др.). Сотрясение сопровождается повреждением фиксирующего и связочного аппарата внутренних органов (кровоизлияния в корнях легких, разрыв ворот почек и др.). Для сдавления характерны деформация части тела, размятие органов и тканей, для трения — обширные ссадины.

4.2. ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЛИЦА

Кровоподтек — просвечивающее через кожу (слизистую оболочку) кровоизлияние в толще кожи, подкожной жировой клетчатке и более глубоких мягких тканях. Образуется преимущественно от перпендикулярного (близкого к нему) по отношению к поверхности тела воздействия травмирующего предмета.

Выраженность рыхлой подкожной клетчатки способствует быстрому развитию отека, особенно при травме щек, губ и перемещению кровоподтека от места первичного воздействия. Изменение цвета кровоподтека определяется распадом эритроцитов: синий цвет обусловлен образованием восстановленного гемоглобина, зеленый — вердогемохромогеном и биливердином, желтый — билирубином. Динамика и темп рассасывания кровоподтека зависят от локализации, размеров, глубины расположения и ряда других факторов. Считается, что кровоподтек на веках первоначально имеет сине-багровый цвет, который на 3–4-й день приобретает по периферии зеленоватый оттенок, на 4–5-й — желтый цвет, сохраняющийся до полного рассасывания (к 12–16-му дню). Небольшие кровоподтеки в области лба, носа и щек, имеющие сине-багровую или темно-синюю окраску, на 2–3-й день приобретают желтоватый цвет и спустя 6–8 дней исчезают. В области губ образуется кровоподтек, имеющий сине-багровый цвет, частично приобретающий на 3–4-е сутки зеленоватую окраску, а на 5–6-е сутки присоединяется желтоватое окрашивание. На слизистых губ кровоизлияние имеет сине-багровый цвет, который постепенно, спустя 8–10 сут, исчезает. Глубокие кровоподтеки выявляются обычно на 2–3-й день после травмы.

Ссадина — поверхностное нарушение целостности поверхностных слоев кожи вплоть до сосочкового слоя. Образуется преимущественно при тангенциальном (касательном воздействии) травмирующего предмета (рис. 4.4).

Начальный участок осадненной поверхности может быть наиболее глубоким, а у противоположного конца могут быть заметны белесоватые чешуйки отслоенного эпидермиса, что позволяет установить направление движения предмета (либо движение тела по отношению к предмету).

Сроки заживления и морфологические особенности ссадин зависят от их глубины, размеров. Поверхность свежей ссадины розово-красного цвета, влажная, располагается ниже окружающей кожи. На поверхности ссадины отмечаются скопления лимфы и крови, которые подсыхают, формируя желтовато-бурую корочку (струп), хорошо определяющуюся к 6–12 часам. Обычно спустя полутора-двое суток поверхность ссадины, покрытая корочкой, сравнивается с окружающей кожей, а в последующие двое суток приподнимается над ней. С 4–6-го дня после травмы корочка начинает отслаиваться по периферии и к 7–12-му дню отпадает. Поверхность кожных покровов на месте отпавшей корочки сначала розовая, затем через 2–4 дня бледнеет и приобретает цвет окружающей кожи.

Ушибленная рана (к ним относятся также рваные и ушибленно-рваные раны) — нарушение целостности всех слоев кожи, нередко сопровождающееся

повреждением подкожной жировой клетчатки и более глубоких тканей (рис. 4.5). Могут образовываться как от перпендикулярного к поверхности тела, так и касательного воздействия травмирующего предмета.

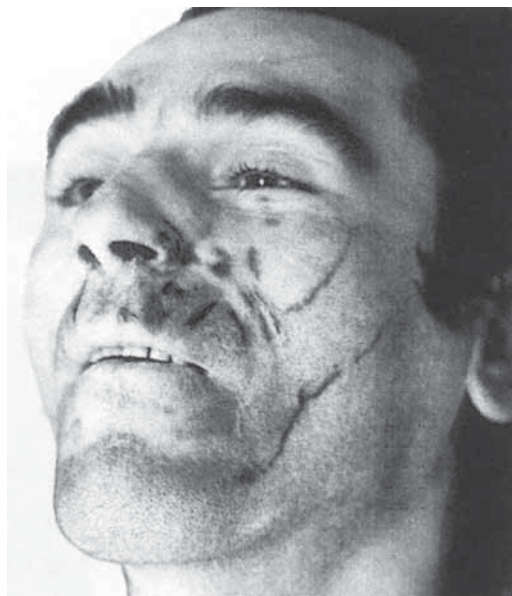


Рис. 4.4. Множественные ссадины и царапины лица



Рис. 4.5. Ушибленные раны мягких тканей лобной области. Перелом лицевого скелета с деформацией лица

Раны от действия тупых предметов по форме отличаются большим разнообразием (рис. 4.6), но тем не менее всем им присущи определенные морфологические признаки, позволяющие дифференцировать их с ранами иной этиологии. К таким признакам относятся:

- размятие и осаднения мягких тканей по краям ран;
- поперечно расположенные между краями ран тканевые перемычки (определяющиеся при раздвигании краев);
- наличие в стенках раны вывороченных (вывихнутых) луковиц волос.

В посттравматическом периоде в мягких тканях в зоне раны возникает комплекс изменений, который можно обозначить *раневым процессом*, включающим фазы первичного очищения, воспаления и заживления. В отличие от ссадин, в результате заживления ран формируются рубцы.

Следует заметить, что характер повреждений мягких тканей лица, их клиническое течение и исход, а следовательно судебно-медицинская оценка, зависят не только от вида травмы, но и от анатомо-физиологических особенностей мягких тканей, богатых кровеносными сосудами, нервами и рыхлой неоформленной соединительной тканью, которая обеспечивает хорошие репаративные возможности. Высокая эластичность кожи лица иногда способствует сохранению ее

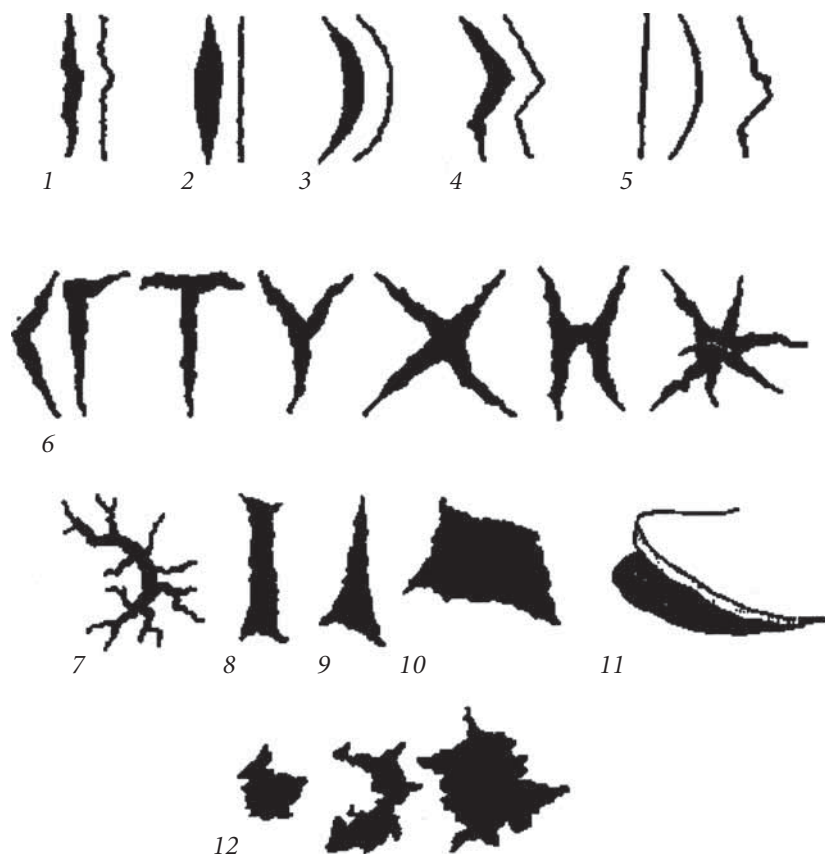


Рис. 4.6. Формы ран, образующиеся от действия тупых предметов
(по Муханову А.И., 1974):

1 — щелевидные; 2 — веретенообразные; 3 — серповидные (полулунные); 4 — зигзагообразные; 5 — линейные; 6 — лучистые; 7 — ветвистые, древовидные; 8 — прямоугольные; 9 — треугольные; 10 — трапециевидные; 11 — лоскутные; 12 — неопределенной формы

целости при значительных повреждениях подлежащих тканей с возникновением обширных кровоизлияний.

Принципы описания повреждений

Описание повреждений проводится по определенной схеме, при этом должны быть отмечены *следующие признаки*:

1. Локализация повреждения. Следует указать, в какой именно анатомической области тела оно располагается.
2. Характер повреждения с медицинской точки зрения (кровоподтек, ссадина, рана и т. д.).
3. Размеры повреждения (в сантиметрах). Обычно указывают длину и ширину повреждения, а при наличии ран — их глубину.

4. Форма повреждения (сравнивают с простыми геометрическими фигурами).
5. Цвет повреждения (в соответствии с природной шкалой цветов и их оттенков видимой части спектра).
6. Состояние поверхности повреждений (рельеф краев, характер концов и дна).
7. Другие особенности повреждений: наличие в ране тканевых перепонок, смыкания краев раны, дефект мягких тканей и др.
8. Посторонние включения (их характер, величина, количество, свойства и др.)
9. Состояние окружающих тканей (наличие и выраженность кровоизлияний, степень отека).

Переломы мозгового черепа и повреждения головного мозга

Особенности повреждений костей зависят от множества факторов, среди которых особое значение имеет вид деформации костной ткани. Местные переломы, возникающие в точке приложения травмирующего предмета, связаны с местными (локальными) деформациями, а отдаленные переломы, образующиеся на отдалении от точки приложения силы, обусловлены отдаленными деформациями.

Повреждения свода и основания мозгового черепа представлены различными видами переломов. По морфологическим особенностям различают линейные переломы, оскольчатые (с образованием отломков или фрагментов кости) и линейно-оскольчатые. Линейно-оскольчатые и оскольчатые переломы могут быть вдавленными, то есть погруженными внутрь полости черепа.

Переломы черепа могут формироваться в месте воздействия травмирующего предмета — локальные (местные) переломы и на отдалении от места приложения силы (отдаленные, конструкционные переломы). Если локальные переломы черепа связаны главным образом с его местной деформацией, то отдаленные переломы — с общей. С точки зрения законов механики основными видами деформаций черепа, приводящих к формированию переломов, являются: срез (сдвиг), изгиб (уплощение), сжатие, растяжение (разрыв) или их сочетание (рис. 4.7).

При ударе тупым предметом с ограниченной ударяющей поверхностью под прямым углом формируются прямые дырчатые переломы (фрагмент кости смещается внутрь полости черепа). Форма этого фрагмента в определенной степени отражает форму и размеры ударяющей поверхности травмирующего предмета (рис. 4.8, а).

Когда направление удара не строго перпендикулярно, а расположено под более острым углом вследствие неравномерного воздействия ограниченной поверхности травмирующего предмета, костные отломки располагаются в черепе ступенеобразно, формируя террасовидные переломы (рис. 4.8, б).

Предметы со сферической ударяющей поверхностью обычно причиняют оскольчатые повреждения костей, образованные линейными радиально направ-

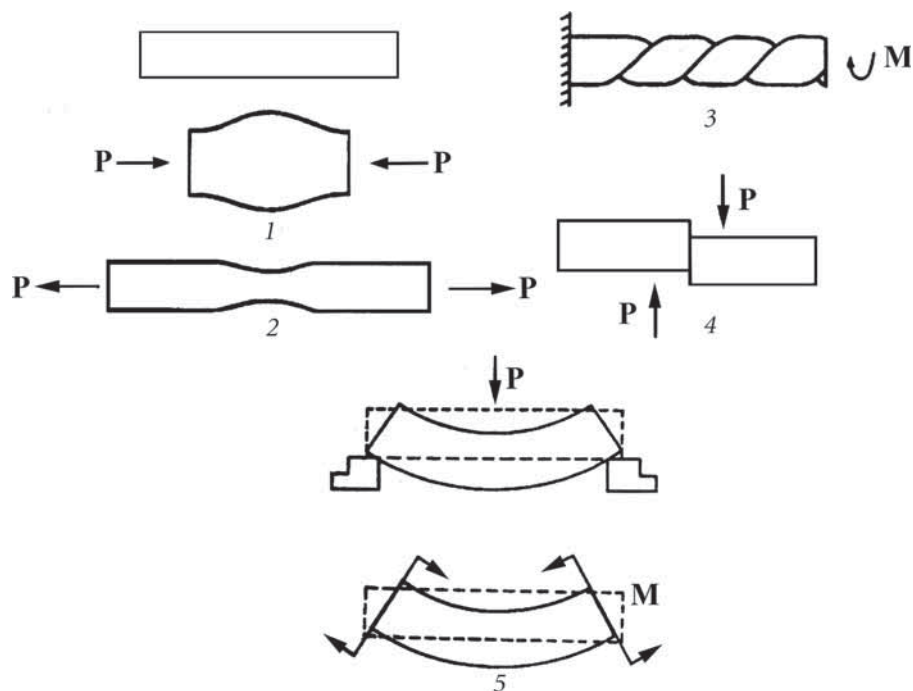


Рис. 4.7. Виды деформации (по Солохину А.А, Солохину Ю.А., 1994):

1 — сжатие; 2 — растяжение; 3 — кручение; 4 — сдвиг (срез); 5 — изгиб

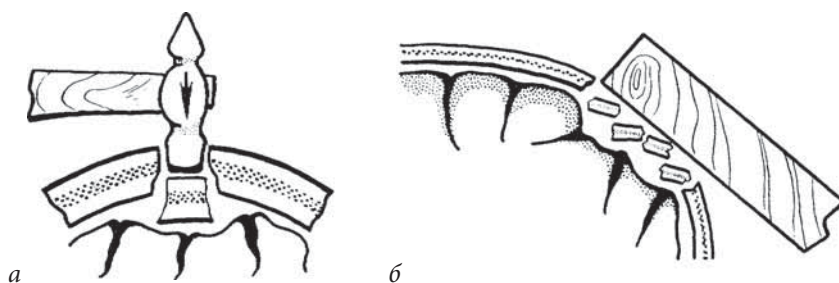


Рис. 4.8. Повреждения свода черепа при различных механизмах воздействия (по Смольянинову В.М., 1975):

a — дырчатый перелом; *б* — террасовидный перелом

ленными трещинами и ограничивающей их циркулярной трещиной, с погружением компактного костного вещества в губчатое и образованием вдавления, напоминающего по форме часть сферы. От воздействия предметов с трехгранным углом в костях черепа остаются характерные повреждения в виде костных отломков, формирующих трехгранную пирамиду, вершиной направленную внутрь полости черепа.

Предметы с ребром и предметы с цилиндрической ударяющей поверхностью в типичных случаях вызывают переломы в виде двух (или более) отломков,

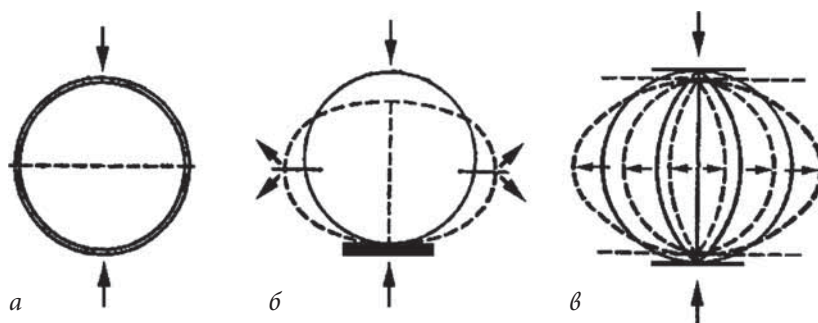


Рис. 4.9. Механизм образования «паутинообразного» перелома свода черепа:

а — направление воздействия травмирующего фактора; *б* — образование отдаленной циркулярной (экваториальной) трещины; *в* — образование отдаленных радиальных (меридианальных) трещин

ограниченных двумя (или более) дуговидными выпуклыми снаружи и одной, расположенной продольно, трещинами. Соответственно продольной трещине края отломков погружены в полость черепа.

Переломы, возникающие от воздействия тупого предмета с преобладающей (широкой) поверхностью, формируются вследствие как местной, так и общей деформации черепа. Такие многооскольчатые, нередко вдавленные переломы носят названия «паутинообразных» и как бы состоят из 4 видов трещин — местных и отдаленных радиальных и циркулярных трещин (рис. 4.9).

Траектория переломов основания черепа зависит от точки приложения и направления воздействия травмирующей силы. В топографическом отношении переломы основания мозгового черепа чаще возникают при ударном воздействии в затылочную область (рис. 4.10), а при ударах в лобную область преимущественно формируются переломы свода черепа. При внешнем воздействии на череп во фронтальном направлении перелом одинаково часто определяется как в костях его свода, так и основания.

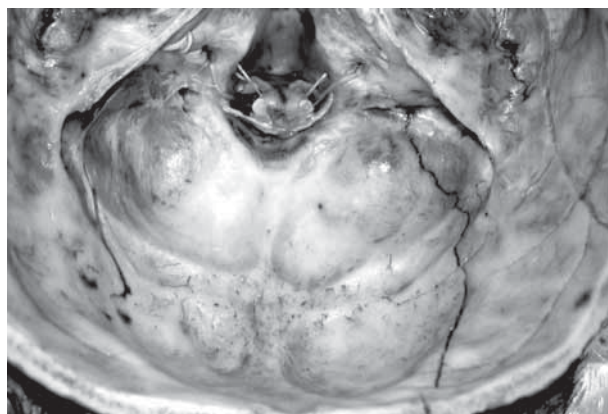


Рис. 4.10. Трещина правой половины затылочной кости

В прямой связи с переломами свода и основания мозгового черепа находятся повреждения вещества головного мозга, тогда как переломы лицевого скелета чаще сочетаются с подболочечными кровоизлияниями, преимущественно субарахноидальными и при определенных условиях с диффузным аксональным повреждением мозга.

Травма головы характеризуется широким спектром повреждений практически всех структур головного мозга, наиболее специфичными из которых являются ушибы мозга (рис. 4.11): от поверхностных внутрикорковых кровоизлияний, захватывающих 1–2 извилины, до полного разрушения с потерей анатомического строения одной или нескольких долей мозга.

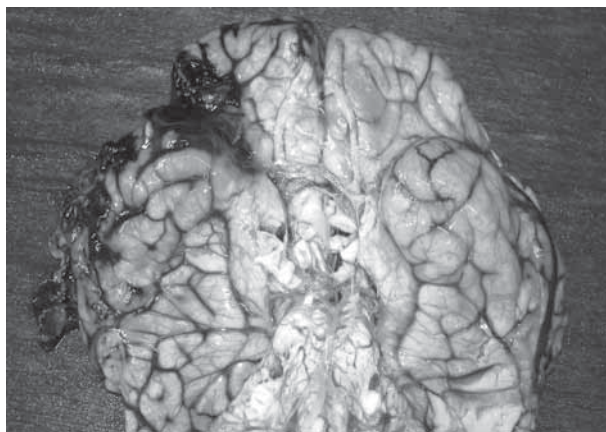


Рис. 4.11. Очаги ушиба-размозжения правых лобной и височной долей головного мозга

Типичная локализация очагов ушиба мозга в зонах «удара» и «противоудара» позволяет решить вопрос о месте приложения и направлении травматического воздействия.

Среди других повреждений мозга выделяют внутримозговые (паренхиматозные) и внутрижелудочковые кровоизлияния, диффузное аксональное повреждение мозга, субдуральные и эпидуральные гематомы. Последние могут сопровождаться сдавлением и дислокацией головного мозга.

4.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ КОСТЕЙ

Повреждения челюстно-лицевых костей среди прочих травм составляют 2,5–4 %, а из общего количества травм головы — более 60 % (Янковский В.Э. и др., 1999). Из повреждений костей лицевого скелета чаще всего встречаются переломы нижней челюсти (как более экспонированной и наименее защищенной от внешних воздействий). По данным разных авторов они наблюдаются от 26 до 88 % среди всех переломов костей лицевого отдела черепа (Крюков В.Н. и др., 2000; Паши-нян Г.А. и др., 2001) (табл. 4.1 и 4.2).

Таблица 4.1

Частота встречаемости переломов челюстно-лицевых костей (сводные данные)

Кости лицевого скелета	Частота, %
Нижняя челюсть	26,0–88,0
Верхняя челюсть	1,8–34,0
Скуловая кость и скуловая дуга	0,7–28,0
Кости носа	8,0–64,0

Переломы челюстно-лицевых костей нередко сопровождаются повреждением мягких тканей полости рта со всеми вытекающими отсюда последствиями: нарушением функций дыхания, глотания, речи, физиологической очистки рта и др. Кости лицевого скелета имеют связь с мозговым черепом, поэтому в ряде случаев челюстно-лицевые травмы сочетаются с повреждением оболочек и вещества головного мозга.

Таблица 4.2

Обстоятельства причинения повреждений челюстно-лицевой области (сводные данные)

Обстоятельства травмы	Частота встречаемости, %
Бытовая травма:	64,4–95,5
– удар невооруженной рукой	39,4–88,9
– удар вооруженной рукой	2,2–27,0
– удар обутрой ногой	4,8–14,5
– падение на плоскости	3,8–8,9
Транспортная травма	3,7–13,3
Производственная травма:	
– промышленная	1,0–17,9
– сельскохозяйственная	1,7
Спортивная травма	1,6–3,3

На челюстных костях наблюдаются почти все виды переломов, встречающиеся на трубчатых и плоских костях. Переломы лицевого скелета в зависимости от количества линий перелома могут быть одиночными, двойными, тройными и пр., частичными и полными, прямыми и непрямыми, открытыми и закрытыми. При этом под открытым переломом понимают не только перелом с раной на поверхности кожи, но при целостности кожных покровов, когда имеется рана слизистой. Переломы с разделением костного фрагмента на отдельные части называются оскольчатыми, а при отрывании мелких осколков — раздробленными. Могут встретиться дырчатые переломы и переломы с крупными дефектами кости.

Переломы нижней челюсти

Большинство авторов образование переломов нижней челюсти связывают главным образом с бытовыми травмами (Пашинян Г.А. и др., 2001). Так, по данным М.А. Казымова и А.Б. Шадымова (2000), переломы нижней челюсти, причинен-

ные руками и ногами человека, а также иными тупыми (экспертно недифференцированными) предметами встретились в 35,4 %, причем в $\frac{2}{3}$ наблюдений были сочетанными, и в $\frac{1}{3}$ — изолированными. Г.Ф. Пучков и соавт. (2001) образование переломов нижней челюсти от ударов кулаком в область лица отметили в 78,6 % (из 102 случаев повреждений лицевого скелета). А.Р. Григорян (2003) отмечал возникновение переломов нижней челюсти при бытовой травме в 85,7 % случаев (табл. 4.3).

При других обстоятельствах переломы нижней челюсти встречаются значительно реже (Пашинян Г.А. и др., 2001; Пучков Г.Ф. и др., 2001). При автомобильной травме переломы нижней челюсти среди повреждений челюстно-лицевых костей авторы отметили в 12,3 % наблюдений (15 случаев из 122), причем имело место почти равное соотношение изолированных и сочетанных повреждений. В случаях мотоциклетной травмы перелом нижней челюсти ими был выявлен в 2,5 % случаев (3 наблюдения из 122). В двух случаях повреждения нижней челюсти сочетались с переломами других костей лица.

По данным М.А. Казымова и А.Б. Шадымова (2000) повреждения нижней челюсти при падении с высоты были отмечены всего в двух наблюдениях (из 122 случаев повреждений челюстно-лицевых костей). В одном случае перелом нижней челюсти был изолированным, в другом сочетался с переломом других костей лицевого скелета.

Таблица 4.3

Обстоятельства причинения переломов нижней челюсти (сводные данные, включая данные А.Р. Григоряна, 2003)

Обстоятельства травмы	Частота встречаемости, %
Бытовая травма:	35,4–85,7
– удар невооруженной рукой	34,3–78,6
– удар вооруженной рукой	5,4–25,5
– удар обутой ногой	4,8–14,0
– падение на плоскости	3,2–3,8
– падение с высоты	1,6–28
Транспортная травма	2,5–32,0
Производственная травма	0,9–1,1
Спортивная травма	1,4–3,3

Несколько иные данные о частоте повреждений нижней челюсти приводят В.И. Витер и соавт. (2001). Авторами переломы нижней челюсти при дорожно-транспортных происшествиях выявлены в 32 %, при падении с высоты — в 28 %. Р.Н. Ахсанов (2001) приводит 20 наблюдений пострадавших военнослужащих с переломами нижней челюсти (что составило 0,9 % в общей структуре травм челюстно-лицевой области), когда травма ими была получена при эксплуатации автомобильной техники — в результате удара заводной ручкой при запуске двигателя автомашины. По данным А.Р. Григоряна (2003) переломы нижней челюсти при производственной травме были отмечены в 1,1 % наблюдений.

Как известно, механизмы образования и морфологические особенности переломов костей зависят не только от вида внешнего воздействия (направления силы), но и от вида и формы повреждаемых костей. С этих позиций особенности образования переломов нижней челюсти находятся в непосредственной зависимости от формы нижней челюсти как анатомической структуры.

Нижняя челюсть составляет до $\frac{1}{6}$ объемной части черепа, занимая, таким образом, значительное место в формировании его очертаний. В ней различают тело и две ветви. Тело нижней челюсти изогнуто под углом, индивидуально различным, образуя базальную дугу. Ветви челюсти отходят от ее тела вверх и кзади под углом, величина которого меняется на протяжении жизни человека. При исследовании формы нижней челюсти обращают внимание на форму базальной дуги, толщину тела челюсти, форму поперечного сечения ее тела, угол подбородка, угол нижней челюсти, степень развернутости ее ветвей и другие признаки (Даллакян В.Ф., 2002).

Форма поперечного сечения тела челюсти в различных отделах неодинакова в связи с разным количеством и положением корней зубов. В одних участках приближается к форме удлиненного овала, но на большем протяжении имеет вид треугольника с закругленными краями, при этом в области передних зубов с основанием, обращенным вниз, в области больших коренных зубов с основанием, обращенным вверх. Это придает ей достаточную жесткость и биологическую прочность при выполнении основной биологической функции — акта жевания (Крюков В.Н. и др., 2000).

Условия функциональной нагрузки нижней челюсти определяют ее структурные особенности. Она в большей части состоит из компактного вещества пластинчатой и остеонной структуры. Губчатое вещество больше представлено в области альвеолярной части. Если компактное вещество тела нижней челюсти составляет около 50 % объема кости, то в ветви — 70–75 %.

Толщина компактного и губчатого веществ изменяется на протяжении нижней челюсти. В области больших коренных зубов наружная компактная пластинка почти наполовину толще внутренней, в области малых коренных зубов они примерно одинаковой толщины, а начиная от клыка наблюдаются утолщение внутренней компактной пластинки и истончение наружной. Толщина компактной пластинки нижнего края тела челюсти постепенно увеличивается в направлении к передним зубам. Наиболее тонкими пластинками компактной кости представлены стенки лунок зубов. Наружная компактная пластинка ветви нижней челюсти толще внутренней на всем протяжении.

Губчатое вещество кости представлено в виде костных балок, расположение которых зависит от выполняемой нижней челюстью нагрузки в процессе акта жевания, наибольшее скопление их отмечается в местах максимальных нагрузок (так называемые траектории прочности): в области лунок зубов, угла челюсти и суставного отростка.

Анализ биомеханических свойств нижней челюсти представляет определенные трудности, тем более что повреждения лицевого скелета нередко сочетаются с переломами мозгового отдела черепа. Детальное изучение этих переломов сви-

детельствует о том, что им предшествует единый процесс деформации (Янковский В.Э. и др., 2000). При этом физико-механические свойства нижней челюсти связаны с фенотипом человека, а своеобразие в строении костей лицевого скелета способствует распределению внешних нагрузок и амортизации, что определяет развитие локальных деформаций. В случаях воздействия в область ребер жесткости нагрузки с одних участков могут распространяться на отдаленные.

Сложная конфигурация нижней челюсти определяет большое разнообразие ее переломов. По своему архитектурному строению нижняя челюсть представляет совокупность трех основных арок, образованных двумя сросшимися ветвями. Функционально же ее можно рассматривать как рычаг первого рода.

Сагиттальное уплощение кости обуславливает ее прочность при нагрузке в поперечно-заднем направлении, а подковообразная форма передней части (при ударе спереди) ведет к разложению силы на две составляющие, вследствие чего суставные отростки воспринимают каждый в отдельности почти вдвое меньшее усилие. Также способствуют уменьшению нагрузки на кость два боковых вертикальных дуговых изгиба, действующие как своеобразные амортизаторы. В то же время при боковых направлениях воздействия кость оказывается менее устойчивой, что способствует более частому образованию как локальных, так и отдаленных (конструкционных) переломов (Крюков В.Н. и др., 2000).

Вместе с тем на нижней челюсти, также как и на других костях лицевого отдела черепа, имеются так называемые места «наименьшего сопротивления», повреждающиеся чаще остальных отделов (рис. 4.12). В части, снабженной зубами, таким местом является область клыков, которые своими толстыми и длинными корнями ослабляют тело нижней челюсти. Также к местам «наименьшего сопротивления» относятся шейка суставного отростка, ретродентальная область угла нижней челюсти и приблизительно средняя часть подбородка. Подбородочное отверстие не является предрасполагающим местом перелома, так как его края утолщены валиком компактного вещества.

Под воздействием внешних сил кость подвергается деформации с развитием трех видов напряжений: растяжение, сжатие и касательные напряжения. Эти напряжения обуславливают разрушение кости от единства отрыва и сдвига. При проведении аналогии с механикой разрушения материалов в переломе следует выделить *три зоны*:

- 1) начало формирования перелома, где возникает магистральная трещина и образуется первоначальное разъединение кости (зона разрыва);

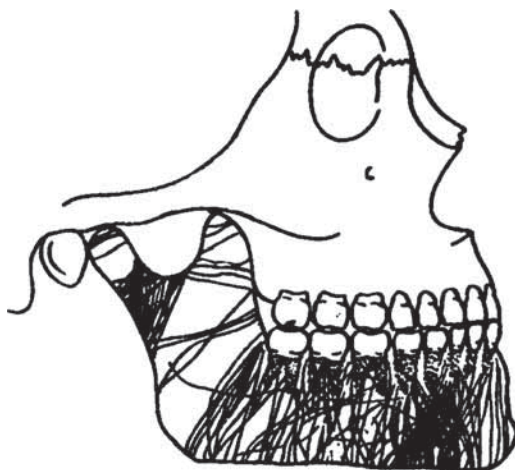


Рис. 4.12. Наиболее частое направление линий перелома нижней челюсти (по Галмошу Ю., 1975)

- 2) противоположная часть перелома — зона долома;
- 3) промежуточная — зона распространения (Янковский В.Э., Саркисян Б.А., 2000).

Переломы костей лицевого скелета большей частью оказываются «локально» происхождения, поэтому при переломах нижней челюсти большое значение в механизмах повреждений имеет взаиморасположение ее с верхней челюстью (Пашинян Г.А. и др., 2000). При сомкнутых челюстях зубные ряды фиксируют их, препятствуя боковому смещению нижней челюсти. Ударная нагрузка приходится на сторону приложения, где обычно и обнаруживаются повреждения. В точке приложения силы можно обнаружить смятие и взаимное наложение костных структур, или признак «выкрашивания» компактного вещества кости. В противном случае, когда челюсти разомкнуты, при ударе в челюсть в боковом направлении кость оказывается фиксированной только в области суставных отростков, а ударная нагрузка распространяется на всю челюсть. В силу этого, не исключая возникновения перелома в зоне удара (при достаточной силе), наблюдается перелом шейки суставного отростка на противоположной стороне. Такой механизм перелома нижней челюсти возможен и при сомкнутом положении челюстей, но при условии отсутствия зубов.

Не противореча классическим взглядам, различающим переломы нижней челюсти от перегиба, сжатия, сдвига и разрыва, Г.А. Пашинян и соавт. (2001) отмечают, что все многообразие механизмов повреждений нижней челюсти может быть сведено в две группы: сгибательные и разгибательные переломы.

В основе *сгибательных переломов* (сгибательный механизм, как правило, наблюдается при непрямых переломах) лежит увеличение выпуклости нижнечелюстной дуги. В этом случае наружная костная пластинка испытывает растяжение, а внутренняя — сжатие. Линия перелома на наружной пластинке ровная, иногда волнистая; в области тела челюсти (иногда и ветви) она может раздваиваться, образуя клиновидный отломок, основанием обращенный к нижнему или заднему краю челюсти. В этой же зоне наблюдаются макро- и микроскопические трещины, которые веерообразно расходятся от линии перелома, образуя с ней острый угол. Вершина этого угла при переломе тела направлена вверх, а при переломе ветви челюсти — вперед или назад. На внутренней костной пластинке, где возникают силы сжатия, линия перелома оказывается зубчатой с отхождением от нее трещин, а края отломков могут накладываться друг на друга.

Разгибательные переломы связаны с уменьшением выпуклости нижнечелюстной дуги, когда силы растяжения возникают на внутренней костной пластинке, а сжатия — на наружной. Такие переломы могут быть как прямыми, так и непрямыми.

Перелом от перегиба возникает в результате симметричного сдавления нижней челюсти с боков (действие силы на условно замкнутую систему изогнутой дуги нижней челюсти в направлении снаружи внутрь). На месте наибольшего перегиба (в подбородочной части), как правило, формируется отдаленный (непрямой) перелом почти по средней линии (рис. 4.13, а). Растяжение наружной костной пластинки и сжатие внутренней приводит к «выкрашиванию» линии

перелома внутренней стороны и образованию здесь костного осколка. При данном механизме повреждения нижней челюсти могут также формироваться в области клыков, углов челюсти, шейки суставных отростков. Такие переломы могут быть как прямыми, так и непрямыми.

При несимметричном действии сил, например в области подбородка с правой стороны и угла челюсти с левой, наблюдается перелом (отдаленный) в области клыка с левой стороны, иногда с одновременным переломом (непрямым) шейки суставного отростка правой стороны (рис. 4.13, б). При неравномерном приложении нагрузки, например при ударе в область левого угла и широком противодействии на боковой поверхности челюсти с правой стороны, может возникать местный перелом с левой стороны на месте приложения силы и отдаленный перелом в области клыка с правой стороны (рис. 4.13, в).

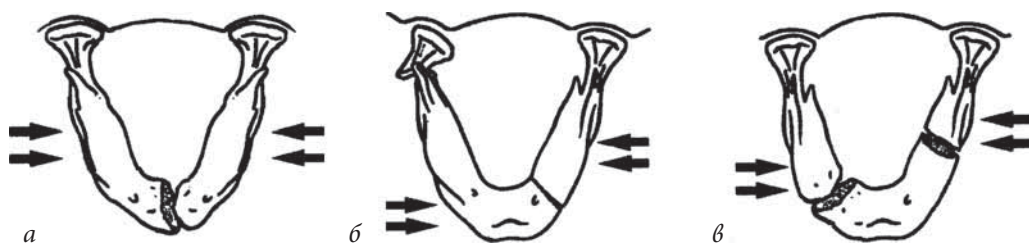


Рис. 4.13. Механизмы переломов нижней челюсти при двустороннем воздействии: а — не прямой перелом от перегиба по средней линии подбородка; б — не прямой перелом от перегиба в области клыка и шейки суставного отростка; в — прямой перелом в области угла и не прямой перелом в области клыка

Удар в область подбородка спереди может причинять перелом в точке приложения силы. Действие тупого предмета с широкой ударяющей поверхностью в том же направлении со значительной силой может привести к оскольчатому перелому в области подбородка с формированием костного фрагмента. Костный фрагмент обычно формируется соответственно проекциям линий клыков. Такие переломы, как правило, сочетаются с переломами в области шейки суставного отростка, иногда одновременно обоих отростков (рис. 4.14, а).

При ударе сбоку при условии действия силы на широкую поверхность челюсти в горизонтальном направлении обычно образуются не прямые переломы на противоположной стороне в области клыка и малых коренных зубов, а также в области шейки (рис. 4.14, б). Если травмирующий предмет действовал на ограниченном участке, возникает перелом на месте приложения силы, а также может произойти надлом шейки с противоположной стороны (рис. 4.14, в).

Редким является вертикальный перелом угла и ветви нижней челюсти. Действие внешней силы в направлении снизу происходит обычно в условиях, когда голова отклонена кзади, что в свою очередь приводит к полуразомкнутому состоянию челюстей. В таком положении резкий удар в область угла нижней челюсти снизу вверх способен иногда сформировать продольный перелом восходящей ветви нижней челюсти (перелом от сдвига). Такой перелом возникает в резуль-

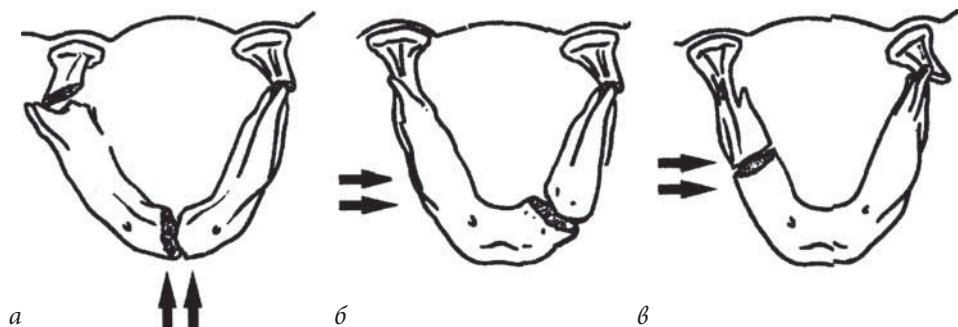


Рис. 4.14. Механизмы переломов нижней челюсти при одностороннем воздействии: *а* — не прямой двусторонний перелом шейки суставного отростка от перегиба и прямой перелом по средней линии подбородка; *б* — не прямой перелом шейки суставного отростка и в области клыка с одной стороны; *в* — прямой перелом ветви челюсти и не прямой перелом шейки

тате действия противоположных в параллельном направлении сил на переднюю половину восходящей ветви; в то время как задняя половина имеет упор у основания черепа в суставной ямке, передняя, соответствующая венечному отростку, остается свободной и при ударе снизу скользит параллельно заднему отломку кверху вместе со всей передней частью челюсти (рис. 4.15, *а*). Возникновению такого перелома способствуют также ширина и длина канала нижней челюсти в восходящей ветви (Пашинян Г.А. и др., 2001).

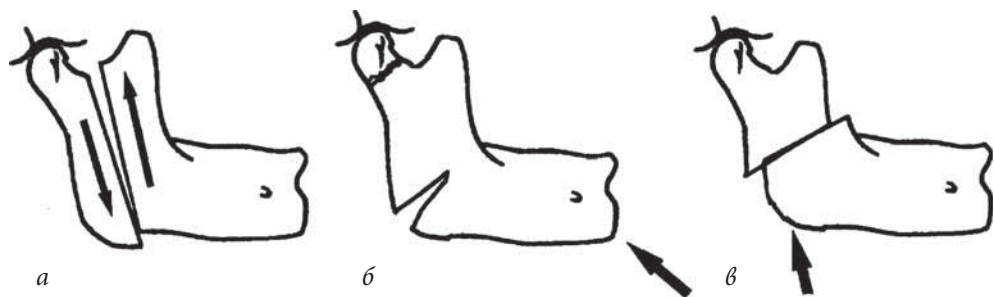


Рис. 4.15. Механизмы переломов нижней челюсти от сдвига, перегиба и сжатия: *а* — перелом от сдвига; *б* — перелом шейки суставного отростка и надлом угла от перегиба по углу челюсти; *в* — прямой перелом от сжатия по восходящей ветви

Удар в область подбородка снизу вверх при полностью отклоненной кзади голове может вызвать резкий перегиб кости в области перехода тела в ветвь, и тогда возникает надлом (или косой перелом) угла нижней челюсти от перегиба в сочетании с односторонним или двусторонним переломом шейки суставного отростка (рис. 4.15, *б*). При действии силы в продольном направлении от угла челюсти к суставной ямке может формироваться поперечный перелом ветви нижней челюсти от сжатия (рис. 4.15, *в*).

Следует иметь в виду, что резкий удар в область подбородка, совпадающий по направлению с продольными осями мышечковых отростков челюсти, также

способен формировать изолированные повреждения основания черепа. Эти повреждения представляют собой трещины в средней черепной ямке, идущие по задней или передней поверхности пирамиды височной кости. Протяженность и направленность этих трещин бывают различными в зависимости от особенностей формы черепа. Иногда могут обнаруживаться трещины на дне суставной ямки при отсутствии повреждений со стороны полости черепа (Мищенко Ж.Д., 2001).

Образование данных повреждений определяется особенностями строения переднего отдела основания черепа. Более прочные его отделы формируют систему продольных балок («контрфорсы»), которые сходятся к телу клиновидной кости и скрепляются перекладинами, находящимися на границах между черепными ямками. «Слабые места» локализуются в углубленных местах черепных ямок. Вся костная структура лица и переднего отдела основания черепа напоминает «решетку» (Янковский В.Э. и др., 2000).

Анализ морфологических особенностей перелома, его краев и поверхности в сочетании с изучением свойств, расположения и направления макро- и микротрещин позволяет судебно-медицинскому эксперту на основе изучения моделей разрушений по хрупкому и пластическому типам решать вопросы о виде и направлении внешнего воздействия. Часть микротрещин располагается на границе наружных генеральных пластинок и остеонных структур, другие проходят косо или поперечно через систему вставочных пластинок, циркулярно окружают костную ткань, образующую ложе для корня зуба, или радиально пересекают его. Микротрещины обнаруживаются также и в губчатом веществе кости, но в меньшем количестве. Количественная оценка показывает, что большее число микротрещин и большая их распространенность наблюдаются на стороне воздействия твердого тупого предмета.

Детальная характеристика клинико-инструментальных особенностей переломов нижней челюсти приводится в работах Г.А. Пашиняна и его учеников и сводится к следующим основным положениям. Анализ 565 случаев переломов нижней челюсти (по данным отдела экспертизы живых лиц Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения г. Москвы за несколько лет) с учетом данных комплекса современного клинико-инструментального обследования пациентов позволил предложить критерии экспертной оценки механизма нижнечелюстной кости.

Одиночные переломы нижней челюсти

Одиночные переломы нижней челюсти встречаются почти в половине наблюдений. Чаще всего они возникали в результате бытовой травмы (87,9%) и намного реже при других видах травматизма: транспортном (7,0%), спортивном (1,7%) и производственном (1,3%). Обычно эти повреждения связаны с ударами невооруженной (41,3%) и вооруженной (29,3%) рукой, обутрой ногой и руками и ногами (13,1%).

Вид перелома (открытый или закрытый), как правило, определялся его локализацией. В тех случаях, когда переломы располагались в области десны, где

мягких тканей очень мало и, как правило, повреждается слизистая, в 85 % случаев они были открытыми; в противоположность этому при локализации переломов в области восходящей ветви, мышечкового и венечного отростков, окруженных значительным слоем мышц, переломы в 87 % были закрытыми.

Изолированные переломы нижней челюсти составили 94,6 % наблюдений, и лишь в 1,3 % они сочетались с переломами других костей лицевого скелета, главным образом с переломами костей носа и, в редких случаях, с переломами верхней челюсти и скуловой кости. Сочетанные переломы наблюдались почти исключительно при дорожно-транспортных происшествиях.

В 2,7 % одиночные переломы сопровождались сотрясением головного мозга. Как правило, травма головы наблюдалась при локализации повреждений в области мышечкового отростка и угла нижней челюсти.

Локализация одиночных переломов представлена в табл. 4.4.

При резком ударе тупым твердым предметом спереди в область подбородка (при условии сомкнутых челюстей) в результате локального разгибания дуги образуется поперечный (вертикальный) перелом, примерно по средней линии, с признаками первичного разрыва костной ткани на внутренней и долома костной ткани на наружной поверхностях (табл. 4.5).

Таблица 4.4

Локализация одиночных переломов нижней челюсти

Локализация перелома	Частота встречаемости, %
Перелом среднего отдела тела	16,1
Перелом бокового отдела тела	33,2
Перелом в области угла	20,5
Перелом в области ветви	7,0
Перелом мышечкового отростка	23,2
Перелом венечного отростка	0,7

Таблица 4.5

Механизм образования одиночных переломов нижней челюсти (по Григоряну А.Р., 2003)

Состояние челюстей	Точка приложения силы	Направление приложения силы	Локализация и особенности перелома
Сомкнутые челюсти	Область подбородка (средний отдел тела)	Спереди назад	Поперечный или косопоперечный перелом тела по средней линии
	Боковой отдел тела	Косо (слева направо или справа налево)	Поперечный, косопоперечный или оскольчатый перелом бокового отдела тела
	Нижняя часть угла	Сбоку (слева направо или справа налево)	Косой перелом угла
	Средняя часть угла	Сбоку (слева направо или справа налево)	Поперечный или косопоперечный перелом угла
	Область подбородка	Сверху вниз	Поперечный перелом у основания отростка



Окончание табл. 4.5

Состояние челюстей	Точка приложения силы	Направление приложения силы	Локализация и особенности перелома
Разомкнутые челюсти	Область подбородка (средний отдел тела)	Спереди назад	Поперечный или косопоперечный перелом тела по средней линии
	Передний отдел тела (в сторону от средней линии)	Несколько косо (слева направо или справа налево)	Оскольчатый перелом переднего отдела тела на уровне клыка
	Область угла	Снизу вверх (при откинутой кзади голове)	Вертикальный перелом угла и ветви нижней челюсти
	Область угла	Снизу вверх (при откинутой кзади голове)	Поперечный перелом ветви нижней (на стороне удара)
	Боковой отдел тела	Косо (слева направо или справа налево)	Перелом шейки мышечкового отростка (на стороне удара или на противоположной стороне)
	Боковой отдел тела	Косо (слева направо или справа налево)	Поперечный перелом у основания отростка

При разомкнутых челюстях (или при отсутствии большинства зубов) механизмы травмы более многообразны. Удар спереди в область подбородка может вызвать образование нескольких вариантов переломов. Поперечный и косопоперечный переломы могут располагаться по средней линии или близко к ней. Механизмы их образования и морфологические свойства аналогичны вышеописанному перелому.

При переломе среднего отдела нижней челюсти, локализованном исключительно по средней линии, когда линия перелома, начинаясь между центральными резцами, имеет вертикальное направление, смещения отломков не наблюдается, могут отмечаться небольшие разрывы слизистой оболочки, зубы, как правило, оказываются неповрежденными. Если линия перелома имеет косое направление (отклоняется в сторону от подбородочного бугра и заканчивается в проекции верхушки корня второго резца или клыка), то определяется тенденция отломков к смещению; обычно больший отломок опускается вниз, приводя к сужению зубной дуги и нарушению прикуса. Обычно такой перелом сочетается с повреждением одного из нижних резцов.

Повреждения в области клыка характеризуются тем, что линия перелома обычно направляется через тело нижней челюсти поперечно (реже — косопоперечно). Такие переломы характеризуются нарушением артикуляции. Появляется типичная «ступенька», причем большой отломок тянется открывающими мышцами вниз, а меньший отломок продолжает участвовать в артикуляции. Большой отломок артикулирует с верхней челюстью только в области задних моляров. При смещении поврежденного мышечкового отростка наблюдается более сильное нарушение артикуляции.

Наиболее часто локальные переломы нижней челюсти (как при сомкнутых, так и разомкнутых челюстях) могут возникать при ударе в боковой отдел тела

нижней челюсти. При этом происходит ее деформация в виде своеобразного прогиба травмируемой половины с зоной первичного разрыва кости на внутренней поверхности и зоной долома на наружной. В результате могут формироваться поперечные, косопоперечные или оскольчатые переломы. Изгиб челюсти обусловлен наличием двух точек опоры: составного отростка и зубного ряда. В зависимости от локализации точки наибольшего контакта травмирующего предмета относительно тела кости соответственно происходит смещение зон первичного разрыва и долома. При ударе сбоку и снизу зона долома будет смещаться к нижнему краю челюсти, а зона разрыва — к верхнему.

В клиническом отношении переломы в боковом отделе обычно характеризуются значительным смещением двух неодинаковых по размеру отломков. При этом задний отломок может продолжать участвовать в артикуляции. Контакт зубов будет бугорковый: щечные бугры зубов нижней челюсти будут контактировать с нёбными буграми зубов-антагонистов. При отсутствии в нем зубов отломок смещается внутрь и вверх. Передний (большой) отломок оттягивается вниз и может смещаться в большую сторону, что внешне проявляется сдвигом в эту сторону средней линии. Зубы этого отломка, расположенные вблизи щели перелома, не контактируют с зубами верхней челюсти. Смыкание зубов (бугорковый контакт) будет лишь в области больших коренных и иногда малых коренных зубов.

Такие переломы часто сопровождаются разрывами слизистой оболочки, повреждениями сосудисто-нервного пучка, особенно если перелом проходит через нижнечелюстной канал. Последнее может приводить к потере болевой чувствительности в области подбородка и нижней губы и сопровождаться выраженным кровотечением. Смещение отломков в вертикальном и горизонтальном направлениях при косых переломах приводит к значительной деформации зубной дуги и полному нарушению прикуса. При вколоченных переломах смещение отломков незначительное, что обусловлено взаимной фиксацией отломков друг другом.

При рентгенологическом исследовании в случаях повреждений центральных и боковых отделов тела нижней челюсти одиночные переломы сопровождаются смещением фрагментов по вертикали и диастазом между отломками в горизонтальной плоскости. Вследствие проекционного увеличения на прямых рентгенограммах черепа величина диастаза всегда больше, чем истинное расстояние между фрагментами. Если мышечная тяга приводит к захождению отломков друг на друга в горизонтальной плоскости, может определяться сужение зубной дуги. По мере удаления линии перелома от центра нижней челюсти краниальное и внутреннее смещения малого фрагмента увеличиваются.

В тех случаях, когда областью соударения будет нижняя часть угла нижней челюсти (удар сбоку) при условии, что челюсти сомкнуты, может произойти косой изгиб травмируемой части тела кости на наружной поверхности и ориентацией растягивающих сил под углом около 45° . В результате возникнет косой перелом угла нижней челюсти, напоминающий винтообразный. «Винтовая» часть этого перелома, как правило, располагается на наружной и нижней поверхностях (зона первичного разрыва), а на внутренней линия перелома имеет косопоперечное направление, где обнаруживаются признаки зоны долома.

При ударе в среднюю часть угла нижней челюсти вследствие деформации изгиба здесь может образоваться поперечный или косопоперечный перелом со свойствами, описанными ранее.

Одиночный перелом нижней челюсти в области угла чаще всего проходит через лунку третьего большого коренного зуба или между ним и вторым моляром. В клиническом аспекте переломы нижней челюсти в области угла могут быть поднадкостничными или иметь характер трещины без смещения отломков, но чаще (при действии значительной силы) характеризуются смещением отломков. Ветвь нижней челюсти (меньший отломок) смещается по направлению вверх и внутрь или же вверх и кнаружи; поворачивается по оси: основание угла кнаружи, передний край ветви внутрь.

При отсутствии зуба на малом отломке слизистая оболочка десны может касаться верхнего моляра (второго или третьего). Если на отломке имеется зуб, а зуба-антагониста нет, то он может упираться в слизистую оболочку альвеолярного отростка верхней челюсти. Это нередко является причиной декубитальной язвы на слизистой оболочке (Робустова Т.Г. и др., 2001). Большой отломок смещается вниз и передвигается в большую сторону. Наибольшая степень смещения большого отломка наблюдается на его конце (непосредственно около линии перелома). Средняя линия (между большими резцами) передвинута в травмированную сторону. Нарушения прикуса обычно значительные.

При переломах нижней челюсти в области угла между костными фрагментами нередко попадают волокна этих мышц, что может быть причиной замедленной консолидации и даже формированием ложного сустава. При рентгенологическом исследовании определяется линия повреждения, проходящая через область угла нижней челюсти, которая, как правило, имеет косовертикальный ход. Так как плоскость перелома расположена под углом к сагиттальной плоскости черепа, а наружная и внутренняя кортикальные пластинки повреждаются на различных уровнях, на прямых рентгенограммах может возникать ложная картина оскольчатого перелома. В спорных случаях выполняется дополнительный снимок в другой проекции.

Мелкие осколки часто присутствуют в плоскости повреждений различной локализации. На ортопантомограммах они видны существенно лучше, чем на обзорных снимках. Смещения при этих повреждениях обычно невелики по объему.

Редким является вертикальный перелом угла и ветви нижней челюсти, описанный в литературе как *перелом вследствие сдвига* (Пашинян Г.А. и др., 2001). Условием для образования такого перелома является ударное воздействие в область угла нижней челюсти снизу вверх при откинутой кзади голове и полуразомкнутом состоянии челюстей. Перелом возникает в результате действия противоположных в параллельном направлении сил на переднюю половину восходящей ветви; в то время как задняя половина имеет упор у основания черепа в суставной ямке, передняя, соответствующая венечному отростку, остается свободной и при ударе снизу скользит параллельно заднему отломку кверху вместе со всей передней частью челюсти.

При действии силы в продольном направлении от угла челюсти к суставной ямке (при условии, что челюсти разомкнуты) может формироваться поперечный перелом ветви нижней челюсти от сжатия.

Переломы собственно ветви нижней челюсти в ее нижней трети наблюдаются сравнительно редко, могут быть поперечными, но все-таки чаще характеризуются косым направлением и редким смещением отломков. В среднем отделе ветви чаще наблюдаются горизонтальные переломы со смещением отломков. В верхнем отделе переломы могут быть поперечными или косыми, нередко бывают смещенными. Смещение верхнего фрагмента обычно происходит краниально и кнаружи. Большой фрагмент может сдвигаться в сторону перелома назад и вверх.

Вертикальные (продольные) переломы могут распространяться вплоть до вырезки нижней челюсти. Смещение костных фрагментов при таких переломах зависит от артикуляционных отношений. При опускании нижней челюсти возможны смещение средней линии в сторону перелома и нарушение прикуса как в случае перелома мышечкового отростка.

При изолированных повреждениях ветви нижней челюсти на рентгенограммах линия перелома обычно имеет косой или косовертикальный ход. Изолированные переломы мышечкового отростка с какой-нибудь одной стороны бывают, как правило, отдаленными, формируются при условии, что челюсти не сомкнуты. Они связаны с ударом сбоку (справа налево или слева направо) в область тела нижней челюсти. Перелом мышечкового отростка может произойти у основания, в области шейки (экстракапсулярный перелом) и суставной головки (интракапсулярный перелом).

При экстракапсулярных переломах мышечкового отростка нижней челюсти в клиническом аспекте в типичных случаях наблюдается сдвиг средней линии в больную сторону и умеренная ротация вокруг вертикальной оси. При открывании рта подбородок отклоняется в больную сторону. Боковые движения (в здоровую сторону) невозможны. Может отмечаться косой прикус, несколько открытый с одной стороны; на стороне перелома зубы плотно контактируют, а на неповрежденной стороне контакта между ними нет. Другим симптомом является умеренный отек в области сустава, со временем распространяющийся вниз и инфильтрирующий жевательную мускулатуру, в результате чего возникает сжатие челюстей (тризм).

При переломах головки нижней челюсти нередко происходит отлом медиального мыщелка. Интракапсулярные переломы характеризуются смещением отломков, при котором происходит наложение одной поверхности на другую. В таких случаях наблюдаются нарушения артикуляции. Важным признаком перелома мышечкового отростка с вывихом головки является западение тканей впереди козелка уха и отсутствие активного движения суставной головки в суставной впадине. Если вывиха головки нет, то движения ее сохраняются, но амплитуда их значительно меньше, чем на неповрежденной стороне, т. е. отсутствует синхронность в движениях головок обеих сторон.

Повреждения мышечкового отростка нижней челюсти при рентгенологическом исследовании распознаются сложнее всего (по сравнению с переломами

других отделов кости). В то же время их гиподиагностика чревата серьезными нарушениями функции, а у детей и подростков — и нарушениями роста соответствующей половины нижней челюсти (Робустова Т.Г., 2001).

Трудности клинико-рентгенологического распознавания этих повреждений связаны с тем, что второй сустав компенсирует выпадение функции пораженного сочленения, а слой мощных жевательных мышц скрывает характерные клинические признаки перелома. По данным Н.А. Рабухиной, А.П. Аржанцева (1999), повреждения мышцелкового отростка не распознаются по обзорным снимкам почти у $1/4$ больных, а в 10,5% случаев при двусторонних повреждениях выявляется перелом только одного отростка.

Обзорные снимки нижней челюсти в прямой, косой или боковой проекциях выявляют достаточно хорошо только низкие повреждения шейки мышцелкового отростка со смещением фрагментов. Другие виды переломов, включая высокие повреждения шейки люксационного типа и повреждения самой головки, обнаруживаются с трудом или вовсе не видны. Поэтому при травмах области вставного отростка показано послойное исследование сочленений.

Панорамной томографии в этих случаях может быть недостаточно вследствие перекрытия линии перелома наслоением размазывающихся теней твердых тканей зубов. Переломы шейки мышцелкового отростка, встречающиеся более часто, обычно имеют косой ход. Существенно реже встречаются сложные переломы, при которых одновременно с мышцелковым отростком повреждаются суставная впадина и скуловая дуга.

Учитывая непостоянство уровня прикрепления капсулы височно-нижнечелюстного сустава на шейке, о наличии внутрисуставного перелома мышцелкового отростка по рентгенограммам можно с уверенностью судить только в тех случаях, когда имеется повреждение самой головки. Все переломы этой локализации сопровождаются смещением малого фрагмента и являются либо ротационными, либо люксационными.

Верхний фрагмент головки обычно перемещается назад или вперед тем больше, чем дальше от суставной впадины проходит линия перелома. Самым редким является вколоченный перелом головки нижней челюсти, при котором рентгенологическим проявлением повреждения становится не линия перелома, а деформация контура головки и увеличение интенсивности ее тени линейного характера.

Изолированные переломы венечного отростка нижней челюсти наблюдаются достаточно редко. Перелом венечного отростка обычно связан с механизмом отрыва (удар узким предметом сбоку при открытом рте, удар по подбородку сверху вниз или сбоку при плотно сжатых зубах и напряженной височной мышце). Если линия перелома проходит у основания венечного отростка, отломленный фрагмент сместится вверх по направлению к височной области. При пальпации ветви нижней челюсти со стороны полости рта определяется резкая болезненность у основания венечного отростка. Функция нижней челюсти при таких переломах существенно не изменяется.

Двойные переломы нижней челюсти

Двойные переломы нижней челюсти были отмечены в 44,1 % наблюдений. Возникали они, как правило, также в результате бытовой травмы (85,5 %). Вместе с тем частота образования их при транспортной травме (по сравнению с одиночными) несколько возросла (14,9 %). При других видах травматизма (спортивном и производственном) они встречались достаточно редко (соответственно 1,2 % и 9,8 %).

В большинстве случаев (62,2 %) двойные переломы были открытыми. По сравнению с одиночными они чаще сочетались с переломами других костей лицевого скелета, главным образом с переломами костей носа и в редких случаях с переломами верхней челюсти и скуловой кости. Как правило, сочетанные переломы встречались при дорожно-транспортных происшествиях.

Изолированные двойные переломы нижней челюсти отмечены в 81,5 % случаев. В 8,4 % двойные переломы сопровождались сотрясением и ушибом головного мозга легкой степени, причем, как и в случаях одиночных переломов, травма головы наблюдалась при локализации повреждений в области мышечкового отростка и угла нижней челюсти.

Локализация двойных переломов представлена в табл. 4.6.

Таблица 4.6

Локализация двойных переломов нижней челюсти

Локализация переломов	Частота встречаемости, %
Перелом переднего отдела тела (Л) по средней линии и перелом шейки мышечкового отростка (О)	5,2
Переломы переднего отдела тела (О) на уровне клыков с формированием костного фрагмента	7,6
Переломы боковых отделов тела (О) на уровне моляров с формированием костного фрагмента	9,6
Перелом бокового отдела тела (Л) и перелом бокового отдела тела (К) на уровне 3–4-го зубов	39,4
Перелом угла (Л) и перелом переднего отдела тела на уровне 2–3-го зубов (Г)	26,1
Перелом угла (Л) и перелом шейки мышечкового отростка (О)	10,0
Переломы шеек мышечковых отростков (Г и К)	2,0

Примечание: Л — локальный перелом; О — отдаленный перелом; Г — отдаленный гомолатеральный перелом; К — отдаленный контралатеральный перелом.

Как и в случаях одиночных переломов, в результате резкого удара тупым твердым предметом спереди в область подбородка (как при сомкнутых, так и нефиксированных челюстях) формируется перелом в проекции средней линии с признаками первичного разрыва костной ткани на внутренней и долома на наружной поверхностях, а также конструкционные (отдаленные) переломы шеек мышечковых отростков с одной или другой стороны (при асимметричном распределении силы), которые суставными головками упираются в задние стенки

мандибулярных ямок. При этом костная ткань на задненаружной поверхности щек имеет признаки первичного разрыва, а на передневнутренней — признаки долома (табл. 4.7).

В клинике при сочетании перелома тела и мышцелкового отростка нижней челюсти, как правило, челюсть смещается в сторону поврежденного отростка. На первый план выступает заметное нарушение прикуса.

Таблица 4.7

Механизм образования одиночных переломов нижней челюсти
(по Григоряну А.Р., 2003)

Состояние челюстей	Точка приложения силы	Направление приложения силы	Локализация и особенности локального перелома	Локализация и особенности отдаленного перелома
Сомкнутые челюсти	Область подбородка (средний отдел тела)	Спереди назад	Поперечный или косопоперечный перелом тела по средней линии	Перелом шейки мышцелкового отростка (с одной или с другой стороны)
Разомкнутые челюсти	Область подбородка (средний отдел тела)	Спереди назад	Поперечный или косопоперечный перелом тела по средней линии	Перелом шейки мышцелкового отростка (с одной или с другой стороны)
	Область подбородка (средний отдел тела)	Снизу вверх (при полностью отклоненной кзади голове)	—	Надлом (или косой перелом) угла от перегиба в сочетании с переломом шейки мышцелкового отростка
	Область подбородка (удар широким предметом)	Спереди назад	—	Два поперечных или косопоперечных перелома тела (на уровне клыков) с формированием костного фрагмента
	Область подбородка	Спереди назад и сверху вниз	—	Два симметричных перелома поперечных или косопоперечных перелома (на уровне 7–8-го зубов) с формированием костного фрагмента
	Боковой отдел тела	Косо (слева направо или справа налево)	Поперечный, косопоперечный или оскольчатый перелом бокового отдела тела	Поперечный, косопоперечный или оскольчатый перелом бокового отдела тела (на уровне 3–4-го зубов с противоположной стороны)
	Боковой отдел тела	Косо (слева направо или справа налево)	—	Перелом щек мышцелковых отростков (с двух сторон)
	Область угла	Сбоку (слева направо или справа налево)	Поперечный или косопоперечный перелом угла	Поперечный или косопоперечный перелом тела (на уровне 2–3-го зубов на стороне удара)

При разомкнутых челюстях удар широким предметом в область подбородка может формировать двойной (фрагментарный) перелом. Это связано с тем, что в момент удара возникает два напряженных участка на уровне клыков, так как здесь нижняя челюсть кость менее прочна из-за анатомических особенностей строения (относительно глубокие лунки зубов, истончение компакты и пр.). На внутренней поверхности костная ткань имеет признаки первичного разрыва в продольном направлении, на наружной — признаки долома той же ориентацией. В результате образуется два поперечных (или косопоперечных) перелома на уровне клыков с формированием костного фрагмента.

При резком ударе в область подбородка в направлении спереди и сверху вниз может произойти своеобразное «разгибание» нижней челюсти в области ее углов с первичным разрывом костной ткани на верхней и прилежащих участках наружной и внутренней поверхностей, на уровне 7–8-го зубов и доломом на противоположных участках. В результате возникают два симметричных перелома с признаками разрыва костной ткани на верхней поверхности и долома на нижней.

При осмотре в клинике при двойном переломе нижней челюсти в области клыков средний отломок смещается различно. Характер смещения зависит в основном от направления действующей силы, от хода линий перелома и лишь в последнюю очередь — от размеров самого отломка. Степень смещения отломков оказывается наибольшей, когда косые переломы образуют угол, открытый к зубному ряду.

В случаях двойных переломов в области моляров смещение отломков может происходить как в вертикальной, так и горизонтальной плоскостях. Средний отломок смещается вниз и кзади, а фронтальные зубы наклоняются вперед. Смещение центрального отломка в язычном направлении может приводить к смещению языка и закрытию входа в гортань, что вызывает механическое нарушение внешнего дыхания, выраженность которого зависит от степени смещения среднего отломка кзади.

Боковые отломки смещаются кверху и внутрь. В случае ущемления среднего отломка между двумя боковыми западения языка не происходит, и дыхание остается свободным. Изредка средний отломок смещается кпереди. Это возможно, если травмирующая сила воздействует с двух сторон на боковые отделы тела нижней челюсти. Тогда смещающиеся по направлению друг к другу боковые фрагменты в момент травмы могут вытолкнуть средний отломок кпереди.

При двустороннем переломе нижней челюсти в области углов средний отломок смещается вниз (отвисает). Смещения его кзади не происходит.

При ударе в боковые отделы тела нижней челюсти (особенно при значительной интенсивности удара) местные переломы в боковом отделе нижней челюсти могут сопровождаться перераспределением силы на противолежащую часть нижней челюсти, что нередко приводит к образованию отдаленного перелома, чаще всего в каком-либо ослабленном месте. При этом в месте удара может формироваться «разгибательный» перелом (по характеру аналогичный таковому в случаях одиночных переломов), который вследствие общей деформации ниж-

ней челюсти и ее смещения в сторону сочетается с переломом тела на противоположной стороне на уровне 3–4-го зубов, но «сгибательного» характера.

В клиническом отношении в таких случаях наблюдается смещение всего среднего отломка вниз и возникновение открытого прикуса. Смещение латеральных отломков зависит от артикуляционных отношений. Если наружные костные фрагменты удерживаются антагонистами, то смещения не происходит. В противоположном случае наблюдается тенденция к смещению отломков вверх.

Удар твердым тупым предметом в область угла нижней челюсти может сформировать два перелома на стороне удара: первый — «разгибательного» характера в месте удара (угол нижней челюсти), второй — на уровне 2–3-го зубов «сгибательного» характера с соответствующим расположением зон первичного разрыва и долома.

Удар в область подбородка снизу вверх при полностью отклоненной кзади голове может вызвать резкий перегиб кости в области перехода тела в ветвь, и тогда возникает надлом (или косой перелом) угла нижней челюсти от перегиба в сочетании с односторонним переломом шейки мышечкового отростка.

При осмотре в случаях перелома мышечкового отростка и перелома угла или ветви нижней челюсти наблюдается открытый прикус, зубной ряд смещается кзади и в сторону повреждения мышечкового отростка. Степень смещения довольно значительная.

Удар сбоку в область тела нижней челюсти иногда может вызвать формирование изолированного перелома шейки мышечкового отростка на стороне удара, на противоположной стороне, либо их двойного перелома. В клинике при двустороннем переломе мышечковых отростков обе ветви нижней челюсти смещаются вверх. Контактуют лишь большие коренные зубы, т. е. прикус будет открытым. В тех случаях, когда оба мышечковых отростка смещены, нижняя челюсть может смещаться кзади, вызывая тем самым западение языка и затруднение дыхания.

Тройные и множественные переломы нижней челюсти

Тройные и множественные переломы нижней челюсти встретились в 2,7 % наблюдений. Чаще всего они возникали при транспортной травме (53,3 %), реже — при бытовой (46,7 %) и практически не встречались при других видах травм. Как правило, такие повреждения были связаны с ударными воздействиями травмирующего предмета при наезде автомобильным транспортом, при травме внутри салона автомобиля, при падении с двигавшегося мотоцикла.

Тройные и множественные переломы практически во всех случаях (89,9 %) были открытыми со значительными повреждениями слизистой полости рта и смещением отломков. Они, как правило, сочетались с переломами других костей лицевого скелета (костей носа, верхней челюсти, скуловой кости, скуловой дуги) и мозгового черепа, иногда с переломами других костей скелета. Во всех случаях сочетанные переломы встречались при дорожно-транспортных происшествиях.

Изолированные тройные и множественные переломы нижней челюсти отмечены всего лишь в 13,3 % случаев. В 40,0 % случаев тройные и множественные

переломы сопровождались сотрясением и ушибом головного мозга различной степени, в редких случаях повреждением внутренних органов груди и живота.

Локализация двойных переломов представлена в табл. 4.8.

Таблица 4.8

Локализация тройных и множественных переломов нижней челюсти

Локализация переломов	Частота встречаемости, %
Перелом переднего отдела тела (Л) по средней линии и двусторонний перелом шеек мыщелковых отростков (О)	13,3
Перелом бокового отдела тела (Л) и перелом бокового отдела тела (К) на уровне 3–4-го зубов в сочетании с переломом шейки мыщелкового отростка (К)	46,7
Переломы боковых отделов тела (О) на уровне моляров с формированием костного фрагмента и одно- или двусторонними переломами шеек мыщелковых отростков (Г и/или К)	13,3
Перелом угла (Л) и двусторонний перелом шеек мыщелковых отростков (О)	26,7

Как и в случаях одиночных и двойных переломов резкий удар тупым предметом в область подбородка в направлении спереди назад приводит к образованию медиального перелома тела нижней челюсти (с признаками первичного разрыва костной ткани на внутренней и долома на наружной поверхностях), сочетающегося (при симметричном распределении силы) с конструкционными переломами шеек мыщелковых отростков с двух сторон. При этом костная ткань на задненаружной поверхности шеек имеет признаки первичного разрыва, а на передневнутренней — признаки долома (табл. 4.9).

Таблица 4.9

Механизм образования тройных и множественных переломов нижней челюсти (по Григоряну А.Р., 2003)

Состояние челюстей	Точка приложения силы	Направление приложения силы	Локализация и особенности локального перелома	Локализация и особенности отдаленного перелома
Сомкнутые челюсти	Область подбородка (средний отдел тела)	Спереди назад	Поперечный или косопоперечный перелом тела по средней линии	Двусторонний перелом шеек мыщелковых отростков
Разомкнутые челюсти	Область подбородка (средний отдел тела)	Спереди назад	Поперечный или косопоперечный перелом тела по средней линии	Двусторонний перелом шеек мыщелковых отростков
	Область подбородка (средний отдел тела)	Снизу вверх (при полностью отклоненной кзади голове)	—	Надлом (или косой перелом) угла от перегиба в сочетании с двусторонними переломами шеек мыщелковых отростков

Окончание табл. 4.9

Состояние челюстей	Точка приложения силы	Направление приложения силы	Локализация и особенности локального перелома	Локализация и особенности отдаленного перелома
	Область подбородка	Спереди назад и сверху вниз	—	Два симметричных перелома поперечных или косопоперечных перелома (на уровне 7–8-го зубов) с одно- или двусторонними переломами шеек мышечковых отростков
	Боковой отдела тела	Косо (слева направо или справа налево)	Поперечный, косопоперечный или оскольчатый перелом бокового отдела тела	Поперечный, косопоперечный или оскольчатый перелом бокового отдела тела (на уровне 3–4-го зубов) в сочетании с переломом шейки мышечкового отростка (оба перелома на противоположной стороне)

Местный «разгибательный» при ударе в боковые отдела тела нижней челюсти и «сгибательный» переломы (на уровне 3–4-го зубов) на противоположной стороне могут сочетаться с формированием третьего перелома. На стороне, противоположной воздействию, образуется перелом шейки мышечкового отростка с зонами разрыва костной ткани на внутренней и долома на наружной поверхностях.

«Разгибание» нижней челюсти в области ее углов при резком ударе в область подбородка (в направлении спереди и сверху вниз) с формированием симметричных переломов в области моляров при значительной силе (удара) может сочетаться с одно- или двусторонними переломами шеек мышечковых отростков, особенности которых сходны с вышеописанными переломами.

При ударе в область подбородка (в средний отдел) в направлении снизу вверх (при условии полностью отклоненной кзади голове) формируется надлом (или косой перелом) угла от перегиба в сочетании с двусторонними переломами шеек мышечковых отростков.

В клиническом отношении тройные и множественные переломы нижней челюсти сопровождаются повреждениями мягких тканей лица. Наблюдаются смещение отломков, грубое нарушение прикуса, повреждение зубов. Отломки нередко заходят своими концами друг за друга, смещаясь в направлении сокращающихся мышц. Смещение тем больше, чем больше площадь прикрепления оставшихся мышц и мышечных волокон к отдельным фрагментам и чем меньше это движение тормозится соседними отломками. Нередко тройные и множественные переломы сопровождаются сильным кровотечением и сочетаются с черепно-мозговой травмой.

Переломы верхней челюсти

Переломы верхней челюсти могут быть прямыми и непрямыми. *Прямые переломы* формируются в месте приложения силы, что связано с действием тупых предметов, имеющих обычно преобладающую поверхность: удар кулаком, дорожно-транспортные происшествия и т. п. (табл. 4.10). Линия перелома обычно проходит в типичных местах, называемых местами «наименьшего сопротивления» (рис. 4.16), что обусловлено анатомическим строением верхней челюсти, главным образом за счет расположенных в ней и окружающих ее больших полостей (носовая, гайморова, глазница).

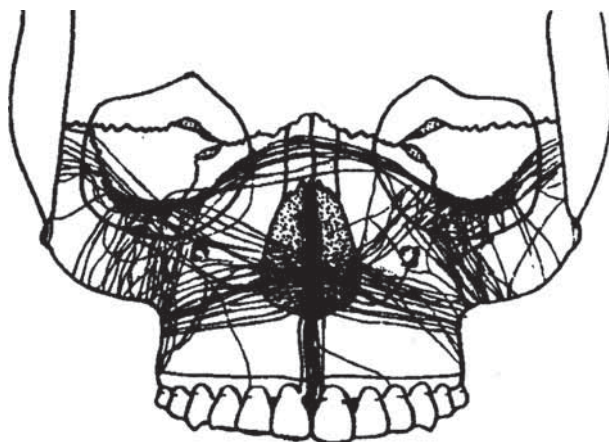


Рис. 4.16. Наиболее частое направление линий перелома верхней челюсти (по Галмошу Ю., 1975)

Непрямые переломы возникают главным образом тогда, когда действующая сила направляется снизу вверх или передается через носовые кости (отраженный перелом).

При особенно сильных воздействиях, транспортных повреждениях, падении с большой высоты может наблюдаться полное раздробление верхней челюсти или вклинение ее с повреждением основания черепа.

Таблица 4.10

Обстоятельства причинения переломов верхней челюсти (сводные данные)

Обстоятельства травмы	Частота встречаемости, %
Бытовая травма:	66,7–80,9
– удар невооруженной рукой	39,4
– удар вооруженной рукой	27,0
– удар обутрой ногой	14,5
Транспортная травма	14,5–20,0
Производственная травма	10,1–13,3

Различают переломы тела верхней челюсти (преимущественно поперечные и реже смешанные — поперечные и сагиттальные) и ее отростков (табл. 4.11). Переломы альвеолярного отростка чаще бывают сагиттальными.

Переломы тела верхней челюсти могут быть типичными и нетипичными. К типичным относят переломы, при которых повреждения распространяются по линиям-швам, соединяющим верхнюю челюсть с соседними костями лицевого скелета. При этом наблюдается несколько основных типов повреждений.

Таблица 4.11

Виды и локализация переломов верхней челюсти (сводные данные)

Вид и локализация	Частота встречаемости, %
<i>Переломы тела</i>	19,6–67,5
типичные:	
– по типу Ле Фор I	2,2–42,0
с одной стороны	6,7–22,5
– по типу Ле Фор II	2,2–12,5
– по типу Ле Фор III	2,5–4,3
нетипичные:	
– сагиттальный	0,1–0,5
– стенки гайморовой пазухи	8,7–12,5
– суборбитальный	12,5
<i>Переломы отростков:</i>	13,3–54,3
– альвеолярного	13,3–26,1
– лобного	10,0–28,3

Ле Фор I (перелом Герина). Линия перелома проходит горизонтально через тело верхней челюсти вплоть до нижних отделов носовой полости и отделяет нижнюю часть тела верхней челюсти вместе с альвеолярным отростком от верхней части его тела (рис. 4.17). Перелом захватывает нижние отделы пазухи верхней челюсти. Слизистая полости рта повреждается не всегда, но тем не менее в большинстве случаев.



Рис. 4.17. Перелом верхней челюсти по типу Ле Фор I (по Галмошу Ю., 1975)

Перелом может наблюдаться и на одной половине челюсти, причем тогда он сочетается с сагиттальным переломом посередине.

Как правило, переломы типа Ле Фор I возникают при нанесении удара тупым предметом с широкой (преобладающей) поверхностью в область верхней губы. По мнению В.Н. Крюкова, обязательным условием для возникновения такого перелома является разомкнутое положение челюстей, в силу чего нижняя челюсть не фиксирует нижний край верхней челюсти.

Если при данном типе перелома смещения отломка не происходит, прикус не нарушается. Нарушения кожного покрова наблюдаются не всегда. Могут отмечаться выделения из носа, что свидетельствует о повреждениях слизистой оболочки пазухи или слизистой оболочки носа. Могут также повреждаться верхние резцы, что, однако, не всегда является обязательным.

При смещенном отломке нарушается артикуляция. Отломок обычно вдавлен кзади. В таком случае наблюдается прогенный прикус. Дислокация может быть также латеральной; при таком смещении возникает косой прикус. Если отломок смещается дорсально и каудально, то прикус становится открытым. В таком случае у больного может быть затрудненное дыхание. При кровоизлиянии в верхнечелюстную пазуху она на рентгенограмме выглядит затемненной. Со стороны центральной нервной системы обычно отмечаются лишь сравнительно легкие симптомы проходящего характера.

Ле Фор II. При этом типе перелома происходит «отрыв» («отграничение») всей верхней челюсти и костей носа от остального скелета головы и лица. Линия перелома идет поперечно через корень носа, внутренний край глазницы; далее она проходит по основанию глазницы в нижнюю глазничную щель, по скуло-верхнечелюстному шву и крыльям основной кости; при этом возможны довольно редкие переломы решетчатой пластины решетчатой кости (рис. 4.18). Могут повреждаться также гайморова пазуха, кости носа, барабанная перепонка и лобные кости. Этот перелом называется также пирамидальным.

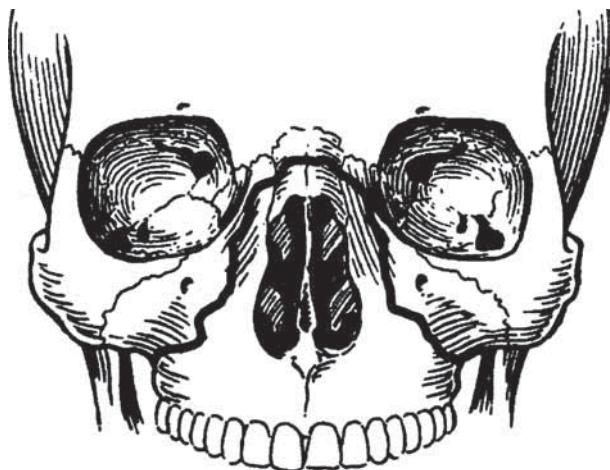


Рис. 4.18. Перелом верхней челюсти по типу Ле Фор II (по Галмошу Ю., 1975)

Такие переломы возникают, как правило, при ударе тупым предметом в область переносицы. В этом случае повреждение возникает при сомкнутых челюстях, выбиваются кости верхней челюсти, для чего необходимо более значительное внешнее усилие, чем при образовании перелома первого типа.

При переломах типа Ле Фор II внешний вид больного зависит, главным образом, от повреждений мягких тканей, от характера кровотечения и от смещения отломков. Наблюдается кровотечение из носа, а в некоторых случаях также выделение спинномозговой жидкости. Истечение спинномозговой жидкости свидетельствует о повреждении решетчатой пластинки.

В типичных местах (вокруг глаз, на конъюнктивах и т. д.) развиваются гематомы и отеки. При повреждении костей носа окружающие ткани отекают. Часто также наблюдаются симптомы поражения или раздражения центральной нервной системы.

Отеки проходят обычно в течение недели; гематомы рассасываются медленнее. Позднее всего проходят субконъюнктивальные геморрагии, которые иногда сохраняются в течение нескольких недель.

В большинстве случаев при таких переломах пальпаторно определяется подвижность всей верхней челюсти и носа. Нарушения артикуляции зубных рядов бывают не всегда четко выражены. Если они и наблюдаются, то, как правило, соответствуют нарушениям при переломе Герина. При переломе подглазничного края, когда костные отломки смещены, типичным признаком является наличие острой ступеньки, прощупываемой при пальпации.

Ле Фор III. Лицевой скелет полностью «оторван» от черепа. Линия перелома проходит поперечно через корень носа и глазницу, нижнюю глазничную щель и край глазницы, далее она идет над скуловерхнечелюстным швом и через скуловую дугу (рис. 4.19). Переломы этого типа, как правило, сочетаются с череп-

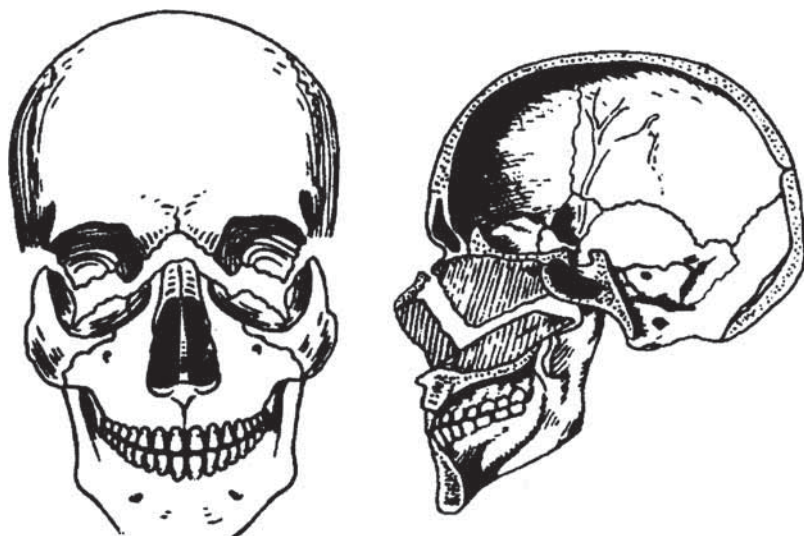


Рис. 4.19. Перелом верхней челюсти по типу Ле Фор III (по Галмошу Ю., 1975)

но-мозговой травмой, а запрокинувшаяся кзади верхняя челюсть, закрывая вход в гортань, может вызвать механическое нарушение внешнего дыхания.

Такие переломы возникают при ударе тупым предметом в область глазницы и основания носа или при боковом ударе в область скуловой кости. Кроме того, такие переломы возможны в случаях, когда на лицо по касательной (по отношению к плоскости кости) падает тяжелый предмет с большой высоты, приводя к отрыву лицевых костей вместе с мягкими тканями и органами лица.

В клиническом отношении переломы типа Ле Фор III более тяжелые и сложные, так как при таких переломах часто также повреждаются кости основания черепа. В связи с этим возникают и осложнения со стороны центральной нервной системы. Нарушается общая конфигурация лица. Может развиваться так называемое «мискообразное» лицо с дорсальным смещением всего челюстно-лицевого массива.

Характерным, достаточно частым клиническим признаком данного перелома является диплопия, которая может возникать из-за давления на глазное яблоко вследствие смещения отломка вниз или из-за перекашивания основания глазницы. Кроме того, диплопия может быть обусловлена нарушением тонуса глазодвигательных мышц, а также происходить в результате образования большой гематомы, располагающейся интра- или же ретроорбитально.

Кровоизлияния в области век, так называемые «темные очки», субконъюнктивальные геморрагии, отек век и т. д. при этом типе переломов наблюдаются намного чаще, чем при иных переломах челюстно-лицевого скелета.

Вассмундом описаны еще две типичные формы такого рода переломов, которые представляют вариации переломов по типу Ле Фор II и III с той лишь разницей, что верхняя линия перелома проходит не через носовые кости, а через носовое отверстие. Вместе с тем в реальных условиях наблюдаются многочисленные вариации и комбинации этих типов, причем как односторонние, так и двусторонние.

Среди наиболее частых осложнений переломов тела верхней челюсти встречаются паралич мягкого нёба (повреждение нисходящего нёбного нерва), потеря чувствительности щек, крыла носа, а также верхней губы (повреждение нижнеглазничного нерва). Травма гайморовой пазухи может явиться причиной подкожной эмфиземы лица, подчелюстной области и переднебоковой поверхности шеи.

К нетипичным переломам относят односторонние переломы сагиттальной направленности, в частности так называемые сагиттальные переломы (рис. 4.20). Сагиттальный перелом (по линии соединения обеих верхних челюстей) возникает при двустороннем сдавливании верхней челюсти с обеих сторон (например, при переезде колесом автомобиля). В.Н. Крюков предполагает возможность формирования сагиттального перелома при ударе в область переднего отдела верхней челюсти, однако связывает его с особенностями строения лицевого скелета.

При прямом направлении травмирующей силы спереди на середину лица обычно возникает двусторонний перелом. Если это травмирующее усилие затрагивает также костную часть носа, то носовые кости смещаются в стороны.



Рис. 4.20. Сагиттальный перелом верхней челюсти (по Рауэру А.Э., Михельсону Н.М., 1952)

Если же действующая сила не касается носа или затрагивает только его хрящевые отделы, воздействуя при этом непосредственно на альвеолярный отросток, то картина возникшего перелома напоминает перелом типа Ле Фор I, особенно в тех случаях, когда у пострадавшего в момент травмы был открыт рот.

Если действующая сила хотя и направляется спереди, но воздействует преимущественно на одну половину лица, то возникает оскольчатый перелом передней стенки верхней челюсти. Этот вид перелома встречается как изолированно, так и совместно с переломом части глазницы (преимущественно подглазничного края).

Переломы такого типа, особенно не-

прямые, не всегда сопровождаются смещением отломков или повреждением мягких тканей твердого нёба. Если травмирующая сила действует прямо, то наблюдаются рваные повреждения и разрывы мягких покровов, а также смещение отломков.

Сагиттальные переломы могут характеризоваться только лишь повреждением твердого нёба и альвеолярного отростка. Такие переломы обычно возникают при ударе тупым предметом в область верхней губы. Реже сагиттальные переломы могут встречаться в других местах, как, например, сагиттальный перелом тела верхней челюсти с одновременным переломом глазницы.

Вассмунд описывает сагиттальный перелом верхней челюсти от непрямого воздействия через нижнюю челюсть. Для возникновения этого перелома требуются особые условия в виде отсутствия передних зубов, тогда нижний ряд зубов, действуя на боковые зубы верхней челюсти с обеих сторон, раздвигает их и вызывает разрыв челюсти по средней линии.

Разновидностью нетипичных переломов является суборбитальный перелом (рис. 4.21), при котором аркообразной формы линия повреждения проходит через передний участок верхней челюсти, захватывает твердое нёбо, а также нижнюю стенку гайморовой пазухи. Если этот перелом односторонний, то первая линия повреждения проходит через бугор верхней челюсти и распространяется на нижний отдел крыловидного отростка, вторая линия идет по шву твердого нёба, а третья — через грушевидное отверстие и зубы. Иногда возникают односторонние переломы справа и слева, образуя два тела верхней челюсти.

Переломы альвеолярного отростка в большинстве случаев являются неполными, лишь изредка происходит полный отрыв отломка (рис. 4.22). Возникающее при переломе смещение, как правило, соответствует направлению действующей силы, обусловившей перелом. Чаще всего отломок смещается орально и роти-

Рис. 4.21. Суборбитальный перелом верхней челюсти (по Свадковскому Б.С., 1974)



Рис. 4.22. Аркообразный перелом альвеолярного отростка верхней челюсти (по Свадковскому Б.С., 1974)

руется вокруг своей продольной оси. Степень повреждения мягких тканей при этом различна.

Переломы альвеолярного отростка с нарушением целости альвеолярной дуги и твердого нёба чаще всего возникают при прямом ударе в область переднего отдела альвеолярного края верхней челюсти. Образованию перелома способствуют анатомические особенности челюстно-лицевой системы, поскольку при обычной окклюзии верхние зубы располагаются перед нижними. Удар приходится на зубы, которые его затем переносят на альвеолярный отросток. Особенно часто это наблюдается при открытом рте.

Смещение отломков альвеолярного отростка позволяют судить о направлении действующей силы. Так, резкий удар сверху вниз вызывает отрыв альвеолярного отростка на значительном протяжении зубного ряда, при этом отломок смещается вниз и внутрь. При дополнительной сагиттальной линии перелома наблюдается несимметричное смещение отломков.

Переломы альвеолярного отростка верхней челюсти нередко и иногда сочетаются с переломами ее тела, а также с переломами и вывихами зубов. Это обусловлено связью альвеолярного отростка с телом верхней челюсти и с зубами, корни которых расположены на различных уровнях. При этом корни центральных зубов нередко находятся выше свода твердого нёба. При таких переломах может повреждаться дно гайморовой пазухи, происходят надрывы и разрывы слизистой оболочки.

При повреждениях верхней челюсти крайне редко могут встречаться изолированные переломы нёбных отростков, которые в реальных условиях обычно

сочетаются с повреждениями твердого нёба, а также тела верхней челюсти. Переломы нёбных отростков могут возникать при непосредственном приложении силы в области твердого нёба. В.С. Дмитриева наблюдала такой перелом при падении с большой высоты, когда пострадавший с открытым ртом наткнулся на деревянный шест.

Изолированные переломы скулового и лобного отростков встречаются редко и, как правило, наблюдаются при сочетанных повреждениях (первые — со скуловой костью и скуловой дугой, вторые — с костями носа).

Повреждения скуловой кости и скуловой дуги

Перелом скуловой кости в изолированном виде встречается очень редко, так как скуловая кость представляет собой компактное образование, отличающееся высокой прочностью к механическим нагрузкам, в то время как смежные с ней костные образования более тонкие и повреждаются скорее, чем она (рис. 4.23). Это связано также с тем, что внешне скуловая дуга выполнена в форме арки, опирающейся своими концами на скуловую и височную кости. Именно эти кости и испытывают передачу внешнего усилия при травме, точкой приложения которой является скуловая дуга (Крюков В.Н.).

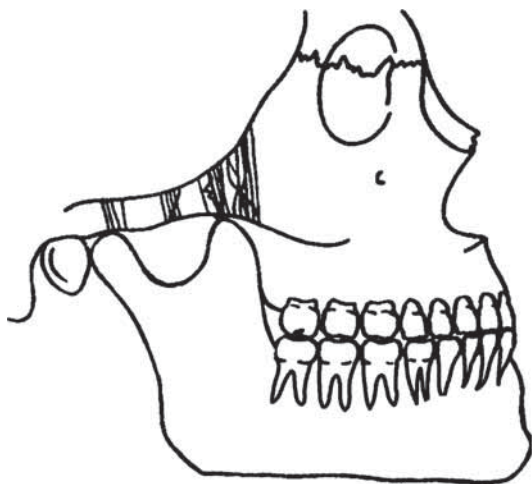


Рис. 4.23. Наиболее частое направление линий перелома скуловой кости и скуловой дуги (по Галмошу Ю., 1975)

В.Н. Крюков переломы, наблюдаемые при повреждениях скуловой кости и скуловой дуги, в зависимости от механизма подразделяет на три вида. При резком ударе формируется безоскольчатый перелом дуги. Сдавление тупыми предметами (постепенно нарастающая нагрузка) приводит к возникновению оскольчатых переломов, причем формирующийся костный осколок обычно имеет в профиль треугольную форму. Основание такого осколка указывает на точку приложения силы. При ударе значительной силы может выбиваться целикомый фрагмент — часть скуловой дуги, что довольно часто встречается при дорожно-транспортных происшествиях.

Л.А. Шкрунина (1973) выделяет изолированные (скуловой кости, лобного отростка и скуловой дуги) и комбинированные перелома (табл. 4.12). Б.С. Сवादковский, ссылаясь на данные М.Д. Дубова, предлагает выделять медиальный и латеральный переломы скуловой кости и скуловой дуги.

Таблица 4.12

Виды и локализация переломов скуловой кости и скуловой дуги
(по Шкруниной Л.А., 1973)

Вид и локализация	Частота встречаемости, %
<i>Изолированный:</i>	51,9
– скуловой кости	36,5
– скуловой кости (двойной)	3,8
– лобного отростка	3,8
– скуловой дуги	7,7
<i>Комбинированный</i>	48,1

Линия медиального перелома проходит по месту соединения скуловой кости с верхней челюстью. Такой перелом в зависимости от силы и направления удара может сочетаться с повреждениями соединений скуловой кости с лобной, основной и височной. При медиальном переломе обычно обнаруживаются повреждения гайморовой пазухи и стенки глазницы (рис. 4.24). При действии значительной силы под прямым углом по отношению к кости формируется многооскольчатый перелом скуловой кости.

Если линия перелома проецируется в зоне соединения височного отростка скуловой кости со скуловым отростком височной кости (анатомическая скуловая дуга), то такой перелом носит название латерального. Перелом скуловой дуги, как правило, наблюдается не менее чем в двух местах.

В большинстве случаев переломы скуловой кости бывают односторонними и, как указывалось выше, прямыми. Скуловая кость может вдавливаясь в гайморову пазуху. При этом передняя стенка верхней челюсти обычно бывает представлена множественными костными осколками, но встречаются также и прямолинейные переломы. Полость пазухи может быть заполнена кровью.

Переломы скуловой кости и дуги вызывают деформацию лица и нарушают подвижность нижней челюсти, особенно когда отломок скуловой дуги проникает в полунную вырезку, препятствуя закрыванию

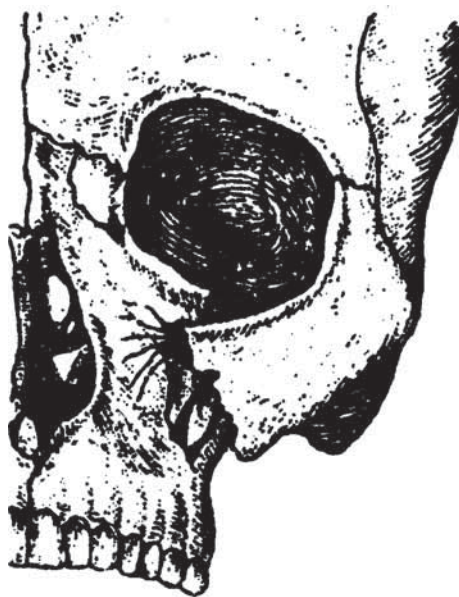


Рис. 4.24. Медиальный перелом скуловой кости с повреждением гайморовой пазухи (по Шаргородскому А.Г., Стефанцову Н.М., 2000)

рта. При свежих переломах, непосредственно после травмы лицо на поврежденной стороне сплюснуто. Позднее эта деформация затушевывается отеком мягких тканей (затрудняя клиническую диагностику), но после исчезновения отека проявляется снова. Глазное отверстие бывает увеличено, иногда появляется эндофтальм. Может быть опущенным нижнее веко. При переломах скуловой кости и скуловой дуги нередко встречаются повреждения лицевого нерва. Как правило, отмечаются подкожные окологлазничные гематомы, а также субконъюнктивальные геморрагии, преимущественно по наружной стороне глазного яблока.

В случаях, если линия перелома проходит через нижнюю часть нижнеглазничного канала и нижнеглазничное отверстие, могут также наблюдаться повреждения нижнеглазничного нерва, что проявляется в виде анестезии или же парестезии области, иннервируемой этим нервом. Пальпаторно часто наблюдаются болезненность и ступенька на нижнеглазничном крае, а также дефект различной ширины на наружном крае глазницы.

При оценке рентгенограмм видны затененная челюстная полость и нарушение целости глазничного края. Линия перелома на теле верхней челюсти может не визуализироваться; для обнаружения перелома снимок черепа должен быть сделан в аксиальной проекции. Симметрия челюстного скелета нарушается вдавлением скуловой кости на поврежденной стороне.

При более значительном смещении нижнеглазничного края и основания глазницы возникают нарушение бипупиллярной (двузрачковой) плоскости и связанное с этим двойное видение (диплопия). Артикуляция зубного ряда не нарушается, так как линия перелома не проникает на альвеолярный отросток, а, загибаясь над ним на теле верхней челюсти, проходит выше бугра.

Изолированные переломы скуловой дуги встречаются довольно часто и обусловлены прямым ударом в скуловую дугу (пас головой в футболе, падение на лицо, удар кулаком и т. д.). Травма характеризуется приплюснутостью поврежденной стороны, ее болезненностью при ощупывании, а в некоторых случаях также и нарушением открывания рта. Рентгенологическая картина таких переломов также весьма типична.

Переломы костей носа

Переломы костей носа обусловлены непосредственным воздействием травмирующего предмета, что имеет место при механической травме: повреждениях тупыми предметами, падении с высоты или транспортной травме. Непосредственный удар в область носа в направлении спереди назад приводит к разъединению швов между носовыми костями, а также с лобными отростками верхней челюсти. Если удар имел значительную силу, могут повреждаться придаточные пазухи, орбита, а также основание мозгового черепа. Прямой удар может явиться причиной поперечного перелома костей носа в нижней их трети.

Боковой удар в область носа приводит к образованию перелома носовых костей, характеризующегося их западением на стороне приложения силы и наружным смещением на противоположной стороне. При очень резких боковых ударах,

одновременно приводящих к переломам лобных отростков верхней челюсти, отломки носовых костей обычно смещаются кпереди.

В зависимости от характера повреждений и смещения отломков выделяют вывихи и переломы хрящевого отдела носа, переломы костей носа без смещения отломков и деформации наружного носа, переломы костей носа со смещением отломков и деформацией наружного носа (табл. 4.13). Ю.Н. Волков предлагает также выделять вывихи и переломы носовой перегородки в хрящевом и костном отделах. Переломы носовых костей могут быть как изолированными, так и комбинированными, с повреждениями других костей челюстно-лицевой системы.

Диагностика неосложненных переломов костей носа у живых лиц требует обязательного рентгенологического исследования (рентгенография в боковой, передней и аксиальной проекциях).

К признаку, свидетельствующем о травме костей носа со смещением отломков и деформацией наружного носа (костей и хрящей носа), относится сплюснутый нос без повреждений мягких тканей или с рваными ранами кожи и даже с дефектом мягких тканей. Поврежденные носовые кости, как правило, вдавлены внутрь или кнаружи, перегородка носа сломана, что обычно наблюдается в области четырехугольного хряща (при ударах в направлении спереди назад или сверху вниз) и обычно смещена в ту или иную сторону. Иногда наблюдаются смещение кончика носа, разрывы внутренних отделов, отрыв корня носа от черепа. Наблюдается кровотечение из носа, вплоть до профузного, в редких случаях являющегося причиной смерти от острого малокровия.

Таблица 4.13

Виды переломов костей носа (по Шкруниной Л.А., 1973)

Вид и локализация	Частота встречаемости, %
<i>Изолированный:</i>	64,2
– перелом хрящевого отдела	0,9
– открытый перелом без смещения	4,6
– открытый перелом со смещением и деформацией	2,8
– закрытый перелом без смещения	49,5
– закрытый перелом со смещением и деформацией	6,4
<i>Комбинированный</i>	35,8

Повреждение слизистой оболочки носа может явиться причиной подкожной эмфиземы. Нарушение носового дыхания возникает при сужении носовых ходов, при западении костей носа или носовой перегородки. В некоторых случаях, при одновременных повреждениях передней черепной ямки, может наблюдаться истечение спинномозговой жидкости.

4.4. ПОВРЕЖДЕНИЯ ЗУБОВ И ПОВРЕЖДЕНИЯ, ПРИЧИНЕННЫЕ ЗУБАМИ

Повреждения зубов являются одним из наиболее частых повреждений челюстно-лицевого скелета, встречаясь в 7–30 % случаев травм челюстно-лицевой области. По мнению Г.И. Вильги (1903), зубы благодаря своей плотной консистенции

и неравномерному раскалыванию едва сохраняют следы ранящего орудия и не дают достаточного о нем представления. Вероятно поэтому в литературе практически отсутствуют работы, отдельно рассматривающие вопросы механизма изолированных повреждений зубов (без травмы костей лицевого скелета и мягких тканей лица), а экспертная оценка их остается в пределах старых представлений.

Почти в 80 % случаев они возникают при бытовых травмах (табл. 4.14). Чаще всего наблюдаются переломы верхних больших резцов, особенно в детском возрасте. Эти переломы возникают обычно при ударе или падении лицом вниз. При этом может произойти перелом какого-либо отдела коронки зуба, например, его уголка, части коронки или же всей коронки в целом (рис. 4.25).

Таблица 4.14

Обстоятельства причинения повреждений зубов (по Геворкяну А.А., 2001)

Обстоятельства травмы	Частота встречаемости, %
Бытовая травма:	84,3
– удар невооруженной рукой	58,6
– удар вооруженной рукой	6,7
– удар обувью ногой	4,3
– удары руками и ногами	13,8
– падение на плоскости	1,0
– падение с высоты	0,5
Транспортная травма	14,7
Производственная травма	0,5
Обстоятельства травмы не установлены	0,5

Повреждения зубов возможны при резком смыкании челюстей от удара по верхней части головы и нередко сочетаются с переломами челюстей. Травма зубов может иметь место при врачебных манипуляциях на зубочелюстной системе

вследствие дефектов оперативной техники. Нельзя забывать, что к снижению и даже утрате прочностных свойств зубов ведут заболевания зубочелюстной системы (кариес, пародонтоз и др.). При таких заболеваниях может происходить самопроизвольная травма зубов, например, при акте жевания.

При механической травме в первую очередь повреждаются зубы верхней челюсти и среди них — центральные и боковые резцы, а также клыки (табл. 4.15). Самопроизвольная травма патологически измененных зубов характеризуется более частыми повреждениями премоляров, относительно редкими — клыков и моляров.

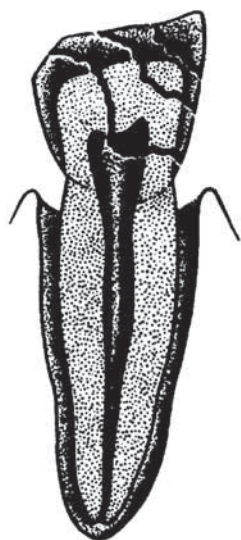


Рис. 4.25. Варианты переломов коронки зуба (по Marcinkowski T., 1975)

Спектр травматических повреждений зубов нельзя назвать широким, однако варианты их отличаются значительным разнообразием — от трещин и сколов эмали до их полного удаления, что и нашло отражение в достаточном количестве как клинических, так и судебно-медицинских (экспертных) классификаций травм зубов. Следует заметить, что если клиническая классификация травмы зубов строится с учетом «срочности» проведения лечебных мероприятий с целью сохранения поврежденного зуба, то принципы судебно-медицинской классификации несколько иные. Это связано с тем, что одной из основных задач экспертной квалификации травм зубов является оценка их тяжести (с точки зрения вреда здоровью) применительно к соответствующим статьям уголовного законодательства.

Таблица 4.15

Частота и число повреждений отдельных зубов (по Геворкян А.А., 2001)

Наименование зубов	Число поврежденных зубов						Всего, %
	1 зуб	2 зуба	3 зуба	4 зуба	5–6 зубов	7–8 зубов	
Резцы	72	56	17	15	1	—	76,7
Клыки	7	—	—	—	—	—	3,3
Премоляры	5	—	—	—	—	—	2,4
Моляры	3	1	—	—	—	—	1,9
Резцы + клыки	—	5	10	6	4	1	12,4
Резцы + клыки + премоляры	—	—	1	—	2	—	1,4
Клыки + премоляры	—	—	1	—	—	—	0,5
Иные сочетания	—	2	1	—	—	—	1,4
Итого	87	64	30	21	7	1	100,0

Тем не менее, несмотря на эти различия, практически все существующие классификации повреждений зубов с учетом их различных проявлений делят их на вывихи и переломы. Так, в современных клинических классификациях травм зубов (Робустова Т.Г. и др., 2000) *выделяются*:

- сотрясение и подвывих;
- экструзия;
- латеральный вывих (смещение);
- интрузия (вколоченный вывих);
- авульсия (полный вывих);
- переломы коронки (с вовлечением только эмали, эмали и дентина, с вовлечением пульпы);
- переломы корня;
- коронково-корневые переломы.

А первая отечественная судебно-медицинская классификация повреждений зубов делит на вывихи трех степеней — от подвывиха до полного, а также переломы коронки и корня, которые могут быть частичными или полными.

Применительно к задачам судебно-медицинской оценки А.Ф. Рубежанский (1969) предлагает повреждения зубов разделять следующим образом:

- 1) дефекты эмали;
- 2) неполные травматические вывихи;
- 3) переломы различной локализации (коронки, шейки и корня);
- 4) полные травматические вывихи;
- 5) комбинированные повреждения.

Примерно в таком же ключе представлена классификация С.А. Козловой (1967). Автор различает:

- 1) вывихи (неполные, полные и комбинированные);
- 2) переломы коронки (частичные, полные и комбинированные);
- 3) комбинированные повреждения зубов.

Отдельные повреждения корней зубов в ее наблюдениях не встретились.

Е.А. Красовская (1973) травматические повреждения зубов классифицирует на 5 групп:

- 1) повреждение мягких тканей десен с травматическим периодонтитом;
- 2) вывихи зубов;
- 3) переломы зубов: отлом коронки (без вскрытия пульпы и со вскрытием пульпы), перелом в области шейки зуба и перелом корня;
- 4) травматическое удаление зуба;
- 5) травма зубов на фоне предшествующих заболеваний.

Похожая классификация предлагается Б.С. Сवादковским (1974). Он выделяет следующие группы повреждений зубов:

- 1) повреждения десен;
- 2) вывих зуба, в том числе неполный и вколоченный;
- 3) перелом зуба, в том числе коронки (отлом без вскрытия пульпы, со вскрытием пульпы), шейки и корня;
- 4) травматическое удаление зуба (табл. 4.16).

Таблица 4.16

Характер повреждений зубов у живых лиц (по Сवादковскому Б.С., 1974)

Характер повреждений	Частота встречаемости, %
Повреждения десен с травматическим периодонтитом	4,7
<i>Вывих зуба:</i>	28,2
– неполный	27,9
– вколоченный	0,3
<i>Перелом зуба:</i>	31,1
– перелом коронки:	19,3
без вскрытия пульпы	11,3
со вскрытием пульпарной камеры	8,0
– перелом шейки	4,9
– перелом корня	6,9
Травматическое удаление зуба	36,0

К повреждениям десен принято относить ссадины, кровоподтеки и раны в мягких тканях альвеолярного отростка, окружающих зуб и прилегающих

к нему. В таких случаях несмотря на то что травмирующая сила была приложена в область зубов, повреждения самих зубов не выявляются как при визуальном исследовании, так и при рентгенологическом. Такие повреждения, как правило, сопровождаются травмой сосудисто-нервного пучка, и может развиваться травматический периодонтит.

Травматические периодонтиты возникают, как правило, в результате одномоментной травмы и характеризуются острым течением. Для острого периодонтита характерно наличие резкой локализованной боли, усиливающейся при механической нагрузке на зуб. Десна в области пораженного зуба гиперемирована, отечна. Рентгенологически (через сутки после травмы) может отмечаться нечеткость губчатого вещества.

Под вывихом подразумевается частичное отделение зуба от зубного ложа, характеризуется смещением зуба вследствие разрыва тканей, укрепляющих его в альвеоле (рис. 4.26).

Вывиху чаще всего подвергаются резцы, как более доступные внешнему насилию (влиянию), тем более что связочный аппарат передних зубов менее прочен, чем у коренных. Из резцов чаще вывихиваются верхние, конические корни которых менее прочно укреплены в ячейках, чем корни нижних резцов. Вывих последних чаще сопровождается переломом альвеолярного отростка.

Клыки, премоляры и моляры, более защищенные от внешнего воздействия и более прочно укрепленные в челюсти, реже подвергаются вывиху, для возникновения которого требуется тем большая сила, чем дальше скрыт во рту зуб. Вывихи премоляров и моляров всегда почти сопровождаются переломом альвеолярного отростка при воздействии сравнительно очень значительной силы, за исключением разве тех случаев, когда зубы ранее расшатаны в силу тех или иных причин.

Вопросы экспертной оценки травматических вывихов зубов (как неполных, так и полных) рассматривались Е.А. Красовской (1973). На основе анализа 266 экспертиз с неполными вывихами зубов автором было установлено, что соотношение поврежденных зубов на верхней и нижней челюстях определяется как 3:1. Позднее Е.А. Красовская отметила, что в данных наблюдениях поврежденные зубы несколько чаще располагались с левой стороны, чем с правой, что, видимо, связано с механизмом травмы (удар по лицу правой рукой). Как правило, оказывались поврежденными 1 или 2 зуба, намного реже встречались повреждения 3 зубов и более. Чаще всего травмировались резцы, особенно на верхней челюсти слева.



Рис. 4.26. Механизм (а) и проявления (б) вывиха зуба (по Marcinkowski Т., 1975)

Полный вывих (травматическое удаление зубов) встречался несколько чаще, чем неполный. По крайней мере автор столкнулась с данным видом повреждений почти в $\frac{1}{3}$ наблюдений. Чаще повреждались зубы верхней челюсти (почти в три раза больше по сравнению с нижней челюстью). Как правило, оказывались поврежденными один или два зуба. При этом наиболее часто травматическому удалению подвергались центральные резцы, а боковые резцы — в несколько раз реже.

Что касается механизма травмы, то, по материалам Е.А. Красовской (1973), повреждения в виде вывихов зубов наносились твердым тупым предметом: в большинстве случаев рукой, реже ногой, головой и другими предметами. В редких наблюдениях повреждения возникли при автомобильной травме, а еще реже при ударе о твердый тупой предмет, при огнестрельной травме и травме от действия острого (колюще-режущего) предмета. Следует заметить, что почти в 25 % наблюдений травмирующий предмет, которым были нанесены повреждения, не был установлен.

Несколько детализируя оценку механизма травмы при вывихах зубов, Б.С. Свадковский (1974) отмечает, что направление смещения вывихнутого зуба определяется направлением и местом приложения действующей силы. Удар по передней поверхности зуба приводит к смещению коронки зуба кзади, а верхушки корня кпереди. При ударе по боковой поверхности зуба коронка отклоняется в направлении удара, а корень — в противоположную сторону.

С клинико-морфологической точки зрения большинство авторов различают два вида вывиха — неполный и вколоченный. Некоторые авторы выделяют более легкую форму вывиха — подвывих зуба. Подвывих определяется как ушиб околозубных тканей, пропитывание их экссудатом, кровью и расшатывание зуба. При этом зуб выступает из зубного ряда и болит.

При неполном вывихе происходит смещение зуба, при этом коронковая часть его оказывается в супрапозиции по отношению к окклюзионной поверхности зубных рядов, наклонена и повернута в сторону языка, нёба, губы или щеки. Это обстоятельство ведет к изменению окклюзионных взаимоотношений, смещению нижней челюсти, а в отдаленные сроки — к срыву адаптационно-компенсаторных механизмов, клинически проявляющихся возникновением мышечно-суставной дисфункции.

Разрыв циркулярной связки нередко сочетается с переломом стенки альвеолы. В десне и периодонте отмечаются кровоизлияния. Вколоченный вывих, преимущественно встречающийся в детском возрасте, подразумевает вколачивание зуба в альвеолярную лунку таким образом, что корень его погружается в губчатую часть челюстной кости. При этом возникает разрыв циркулярной связки, повреждение сосудисто-нервного пучка и перелом стенки альвеолы, а коронка оказывается ниже линии смыкания зубов.

Исход вывиха и жизнеспособность зуба в значительной степени определяют степень его смещения и характером поражения пульпы. В этом отношении выделяется *три степени вывиха зубов*:

- первая степень — расположение зуба в лунке сохраняется;

- вторая степень — в лунке сохраняется часть корня;
- третья степень — зуб полностью выходит из лунки.

При первой степени вывиха жизнеспособность зуба, как правило, сохраняется. Зуб приживляется «первичным натяжением». Процесс характеризуется тем, что надкостница ячейки срастается с цементом зуба.

Вторая степень также не исключает возможности сохранения зуба, однако при оценке жизнеспособности зуба после его фиксации прибегают к выжидательной тактике. Это связано с тем, что жизнеспособность зуба, как свидетельствует контрольное исследование (внутриротовая рентгенография, реакция на холод и др.), может изменяться. Не исключено, что со временем произойдет омертвление пульпы, если она была поражена в значительной степени, или же, наоборот, ее жизнеспособность может восстановиться, хотя непосредственно после травмы пульпа не проявляла никаких признаков жизни. Удаление пульпы проводят только в том случае, если повторный контроль свидетельствует о полной потере ее жизнеспособности.

Третья степень вывиха (по существу — полный вывих зуба) должна трактоваться как травматическое удаление зуба, приживление которого, по мнению Г.И. Вильга, происходит «вторичным натяжением». В этом случае исход определяется соотношением процессов разрастания грануляционной ткани и окостенения, с одной стороны, и рассасывания корня — с другой.

Весьма частым осложнением вывихов 1–2-й степени и почти постоянным при 3-й степени является гнойное воспаление надкостницы ячейки, которое практически сводит на нет шанс приживления зуба. Даже если данного осложнения удастся избежать, отдаленные исходы вывихов зуба (особенно 2 и 3 степеней) неблагоприятны. Как правило, корень временно укрепившегося зуба в конце концов (в период времени от несколько месяцев до 1,5–2 лет) подвергается рассасыванию, и зуб выпадает.

Нередким видом повреждений зубочелюстной системы являются переломы зубов. Вопросы экспертной оценки механизма образования данных повреждений также не нашли должного отражения в литературе. Крайне скудные сведения имеются у Г.И. Вильги, который отмечает, что переломы резцов и клыков встречаются чаще, чем переломы малых и больших коренных зубов. Для перелома коренных зубов, особенно больших, требуется весьма значительная сила, причем обыкновенно происходит перелом челюсти или ее альвеолярного отростка. Чаще всего зубы ломаются в коронковой части как более хрупкой, а именно в области шейки; реже переломы наблюдаются в области корня и в этом случае всегда сопровождаются переломом ячейки (рис. 4.27). Вопрос о силе травмы решается по прочности, количеству и виду поврежденных зубов, и чем дальше они удалены, тем для потери их требуется большая сила. При этом Г.Л. Голобродский (1956) считает, что для причинения перелома даже коронок зубов требуются значительная сила и достаточная твердость действующего предмета. Он, как и Г.И. Вильга, отмечает, что при травме наиболее уязвимыми в зубном ряду являются передние зубы — резцы и клыки, которые травмируются значительно чаще коренных зубов.

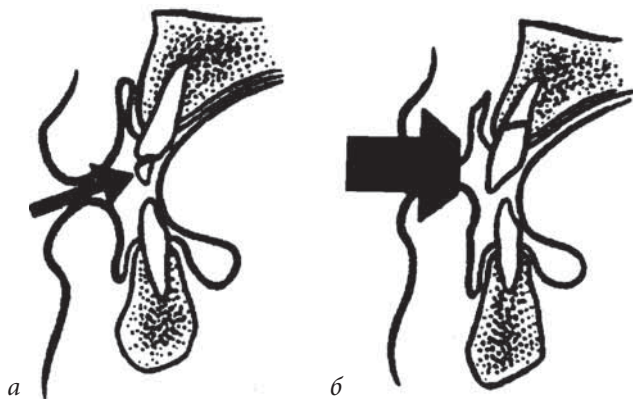


Рис. 4.27. Механизм (а) и проявления (б) вывиха зуба (по Marcinkowski T., 1975)

Анализ экспертной оценки переломов зубов также проводился Е.А. Красовской (1977). Среди судебно-медицинских экспертиз живых лиц с травмой зубов переломы зуба встретились ей в 293 случаях. Как и при других видах травмы зубов, переломы по частоте локализации поврежденных зубов на челюстях повторяли общую закономерность: зубы на верхней челюсти повреждались в три раза чаще, чем на нижней. В большинстве случаев поврежденными оказывались 1–2 зуба, преимущественно резцы, что обусловлено их наименьшими прочностными свойствами, реже клыки (почти в 10 раз), и еще реже — коренные зубы. По мнению Б.С. Свадковского (1974), прочностные свойства зубов возрастают соответственно порядку расположения, и это объясняет относительную редкость переломов моляров. Особенностью таких травм было наличие у пострадавших с переломами зубов заметных сопутствующих повреждений мягких тканей лица, которые встречались намного чаще и были сравнительно более обширными. Это Е.А. Красовская объясняла большей силой воздействия, вызывающей переломы зубов.

Переломы коронок отмечены почти в три раза чаще, чем переломы корней зубов. Последние нередко сопровождалась переломами альвеолярных отростков челюсти. Наиболее частой причиной переломов зубов было воздействие твердого тупого предмета. Как и в случаях вывихов, повреждения зубов в виде переломов в большинстве случаев наносились рукой, реже ногой и другими твердыми предметами. В одном наблюдении перелом зуба возник от действия острого (колюще-режущего) предмета. Достаточно часто (почти в 15% случаев) характер травмирующего предмета, которым были причинены данные повреждения, при проведении экспертизы установить не представлялось возможным.

При сравнительном анализе особенностей травм верхней и нижней челюстей В.Т. Смольков и Р.М. Муконина (1973) в целом подтвердили данные Е.А. Красовской в плане распределения поврежденных зубов. Однако они отметили, что если при травмах нижней челюсти чаще повреждается один зуб, то при травмах верхней челюсти почти в половине наблюдений имело место повреждение 3–4 и более зубов.

Повреждения зубов как верхней, так и нижней челюстей чаще всего причинялись ударом кулака. Несколько реже, но примерно с одинаковой частотой, зубы

верхней и нижней челюстей травмировались от ударов камнем, палкой и другими твердыми тупыми предметами. В результате травмы от падения и удара лицом В.Т. Смольков и Р.М. Муконина отмечали наличие повреждений зубов лишь на нижней челюсти. Повреждения зубов верхней челюсти при таком механизме авторами установлено не было.

Случаи причинения повреждений зубов при дорожно-транспортных происшествиях упоминаются многими авторами, однако частота таких травм сравнительно небольшая. Возможность причинения повреждений зубов при резком смыкании челюстей от удара по «верхней части головы» отмечается Г.Л. Голобродским.

О возможности определения условий нанесения травмы и направления удара по характеру повреждений зубов и лицевого скелета имеется сообщение Н.М. Дементьевой и Л.С. Потыльчанского (1975). Авторы приводят случай, когда у пострадавшего были раздроблены коронки верхних резцов и клыков, а также альвеолярные отростки верхней челюсти. Наряду с этим наблюдалось отслоение от костной основы десны и хрящевой части носа. Альвеолярные отростки в области резцов и клыков нижней челюсти также были раздроблены, а зубы свободно лежали в разрушенных зубных лунках и были направлены в глубину ротовой полости примерно под углом 45° . Такой характер повреждений дал возможность сделать вывод о направлении удара: спереди, снизу вверх.

В связи с тем, что ткани зуба обладают большой прочностью (твердостью), Г.Л. Голобродский считает, что подтвердить морфологическими данными возможность причинения повреждений зубов острым предметом не представляется возможным. В этом плане он упоминает случай перелома коронки резца от удара клинком ножа; при этом характер повреждения ничем не отличался от обычного, устанавливаемого при действии тупого предмета.

Особый интерес, по мнению Г.Л. Голобродского, представляют огнестрельные повреждения зубов. Они обычно сопровождаются ранениями мягких тканей лица, а иногда и костей черепа. При действии пули, обладающей большой кинетической энергией, зубы, как правило, разбиваются на мелкие осколки, а на челюсти могут оставаться «отдельные обломки». Существенная особенность огнестрельных повреждений зубов и челюстей заключается в том, что выбитые пулей осколки зубов могут превращаться во «вторичные снаряды» и вызывать обширные поражения мягких тканей.

Частота переломов зубов несколько превышает частоту вывихов. Как было отмечено выше, выделяют переломы коронки, шейки и корня зуба. Одновременный перелом коронки и корня, проходящий обычно по оси зуба, называется продольным переломом.

Переломы коронки являются самыми частыми (рис. 4.28, а; 4.29). Они могут быть частичными — без вскрытия пульпы (повреждение эмали, отлом угла зуба или его режущего края и т. д.) и полными — со вскрытием пульпарной полости. Повреждениям зубной эмали посвящена отдельная работа Г.А. Пашияна и соавт. (2003). При этом авторы считают, что сколы эмали нижней части коронки являются наиболее частыми повреждениями зубов. Наиболее детальное по-

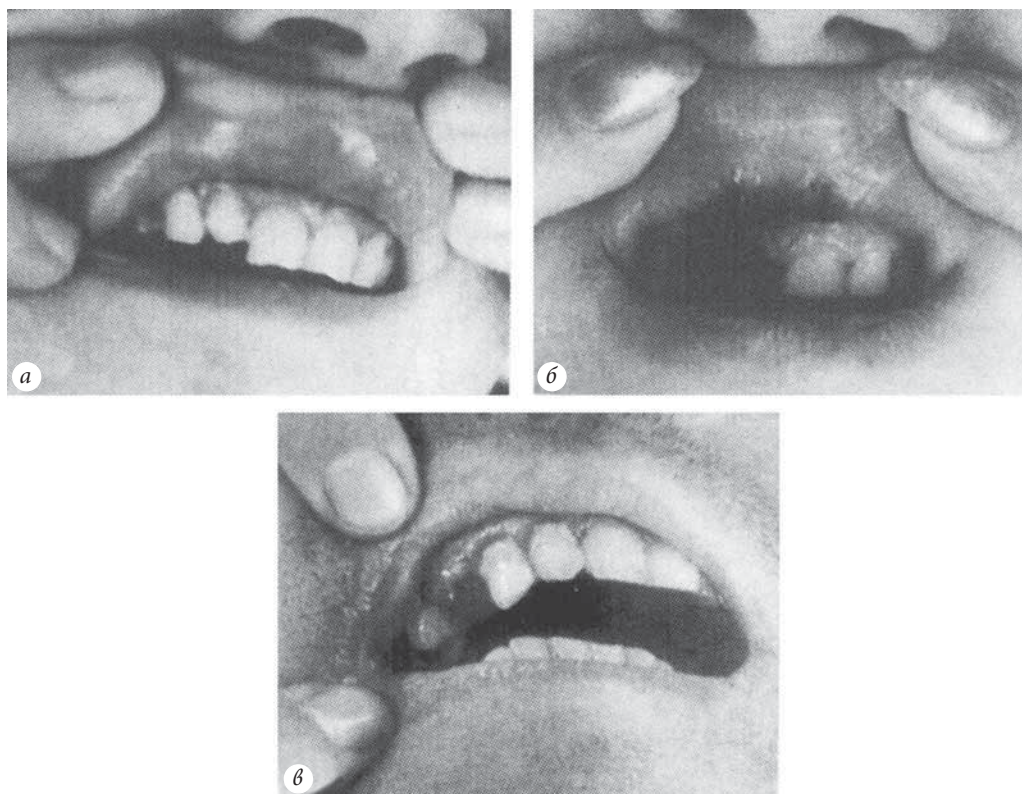


Рис. 4.28. Травма зубов (по Сवादковскому Б.С., 1974):
а — перелом коронки; *б* — перелом корня; *в* — травматическое удаление зуба

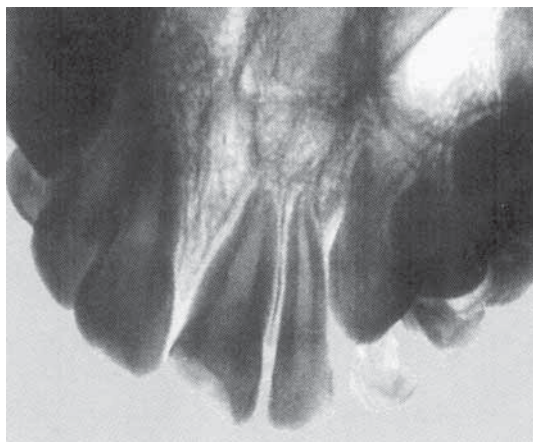


Рис. 4.29. Перелом коронки 11 зуба.
 Отпечаток с внутриротовой рентгенограммы (по Сवादковскому Б.С., 1974)

вреждений трещин и сколов эмали зубной эмали приводится Ж.П. Золотаревой и О.Ю. Чирковым (1999). По их данным, наибольшее количество трещин имеют продольное расположение. Трещины такой ориентации имеют четкие, ровные

либо мелковолнистые «берега» (ширина зияния достигает 0,005 мм). Они хорошо прокрашиваются, краситель при этом проникает на всю их глубину. Кроме продольных трещин, встречаются поперечные и косопоперечные. Морфология их неоднородна. Одни трещины имеют волнистые края, затемненные «берега», слабо прокрашиваются, состоят из групп, соединяющихся между собой мелких трещин дугообразного характера.

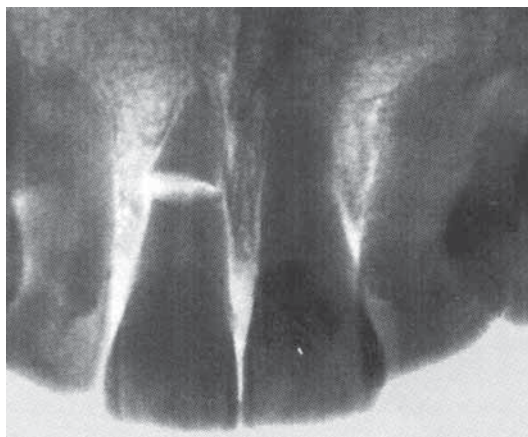
Глубокие сколы эмали чаще имеют прямоугольную форму, продольную ориентацию. Края их по длине отвесные и ровные, тогда как поперечные — волнистые, пологие или нависающие. Такие сколы, как правило, достигают дентина. В отличие от глубоких поверхностные сколы имеют различную морфологию и локализованы на жевательной поверхности зубов.

Достаточно подробная характеристика других повреждений коронки — отломов части коронки без вскрытия пульпы и полных переломов коронки со вскрытием пульпы приводится Е.А. Красовской (1973), Г.А. Пашиным и соавт. (2004) и рядом других авторов.

Полные переломы коронки чаще встречаются в молодом возрасте, что связано с относительно большой величиной пульпарной камеры, и требуют удаления пульпы и пломбирования канала. Бывают также раздробленные переломы, когда зуб разломан на несколько частей. В зависимости от направления линии перелома говорят о косых, поперечных или продольных переломах.

Наиболее слабой в прочностном отношении коронковой части зуба является шейка. Возникающие здесь переломы, как правило, полные. Переломы корней зубов достаточно редки (рис. 4.28, б; 4.30). Они, как правило, встречаются преимущественно с сопутствующими повреждениями альвеолярных отростков челюсти, сопровождаются травмой периодонта и воспалением пульпы.

Рис. 4.30. Перелом корня 11 зуба. Отпечаток с внутриротовой рентгенограммы (по Сवादковскому Б.С., 1974)



Исход перелома в большей степени определяется его локализацией. При косом переломе корня, если линия перелома превышает одну четвертую его длины, зуб следует удалить. В соответствии с этим правилом также поступают и при продольных переломах. Если линия перелома проходит через корень зуба поперечно,

то исход зависит от уровня ее прохождения. При прохождении перелома в средней или верхней третях и жизнеспособности пульпы, а также при отсутствии повреждения окружающих тканей сращение отломков возможно путем отложения между ними остеоцемента и остеоидина. Травма верхушечного отдела, если сращения отломков не наступает, вызывает необходимость открытия полости пульпы и ее экстирпации, цементирования канала или удаления верхушечного отломка корня.

В литературе описаны единичные случаи прирастания коронки, отломанной в пределах десны. Однако случаи эти исключительные; наоборот, опыт очень многих авторов говорит об обратном, а потому за норму следует считать прирастание отломанной части зуба невозможным.

Осложнением переломов зубов помимо повреждения челюсти бывают пульпиты, периоститы и даже оститы, ведущие к необходимости удаления остатков зуба.

Следует помнить, что повреждения зубов не всегда сопровождаются их истинными переломами. Так, например, при переломе альвеолярного отростка верхней челюсти в области резцов может происходить его смещение вместе с зубами. При этом коронки зубов обычно наклонены интраорально, а верхушки могут свободно выступать в преддверие рта. В таких случаях отломок фиксируется только на задней пластинке альвеолы, а спереди — только на десне. Зубы при этих повреждениях теряют жизнеспособность. В качестве лечебных мер проводят репозицию и иммобилизацию зубов, а впоследствии трепанируют зуб, удаляют пульпу и заполняют зубной канал.

Травматическое удаление (экстракция) зуба — полное отделение зуба (рис. 4.28, в; 4.31). При этом происходит нарушение связи зуба и его сосудисто-нервного пучка с опорным аппаратом поврежденного зуба. Разрыв сосудисто-нервного пучка при таких травмах ведет к омертвлению пульпы. Поэтому при реимплантации поврежденного зуба в зубное ложе даже сразу после травмы, как правило, возникает околоверхушечное воспаление, приводящее к резорбции корней и выпадению зуба. Во избежание этого зуб после стихания явлений травматического перицементита трепанируется, и проводится пломбировка пульповой камеры.



Рис. 4.31. Травматическое удаление зуба 31. Отпечаток с внутриротовой рентгенограммы (по Сवादковскому Б.С., 1974)

Достаточно сложным остается вопрос относительно установления сроков причинения повреждений зубов. Наиболее точно определить срок перелома зуба можно лишь в первые дни после травмы. Свежее повреждение характеризуется белесоватым цветом поверхности отломка зуба; если же обнажена пульпа, она ярко-красного цвета, влажная, сочная и болезненная. Могут наблюдаться кровотечения из раны на десне, а также кровоподтечность десны.

На свежесть травматической экстракции зуба указывает наличие в месте отсутствия зуба свежей, слегка кровоточащей ранки с наличием кровяных свертков. На 2-й день, если рана не инфицирована, ее поверхность становится меньше диаметра шейки зуба. Постепенно края раны бледнеют, сгусток крови западает, лунка потерянного зуба постепенно закрывается эпителием, нарастающим с краев. К 4-му дню дно раны становится серовато-синего цвета. Через неделю раневая поверхность представлена небольшим розоватого цвета возвышением. При инфицировании раневой поверхности происходит микробное разложение свертка, развивается воспаление краев раны.

Окончательное сближение краев десны и эпителизация раны (при отсутствии инфекционных осложнений) заканчивается к концу 2-й недели. К концу месяца лунка полностью затягивается, рана сглаживается. По истечении месяца наблюдается регенерация костной ткани. Полное рубцевание лунки происходит к концу 2-го месяца после травмы. Перестройка кости в месте удаленного зуба продолжается до 3 мес.

Не могут не учитываться при экспертной оценке травмы зубов заболевания зубочелюстной системы. Такие заболевания, как пародонтоз, кариес и другие, а также дефекты зубного ряда ведут к снижению прочностных свойств и изменению статико-динамических свойств зубов и опорных тканей. Предшествующие заболевания челюстно-лицевой системы отмечаются более чем в одной трети случаев экспертиз, проведенных в связи с повреждениями зубочелюстной области и травмой зубов (табл. 4.17).

Таблица 4.17

**Заболевания и дефекты зубной системы, предшествующие травме
зубочелюстной области (по Ботезату Г.А., 1970)**

Заболевания и дефекты зубной системы	Частота встречаемости при экспертизах, %
Пародонтоз:	58,6
– I неполный	5,1
– II вколоченный	25,9
– III перелом коронки	27,6
Кариес и другие заболевания	19,8
Дефекты зубных рядов	21,6

Пародонтоз — диффузное заболевание опорного аппарата зубов (пародонта), характеризующееся прогрессирующей резорбцией костной ткани зубных альвеол и воспалением десен. Реактивная способность пародонта в норме достаточно высока, но при понижении ее за счет атрофии краев лунок, гибели волокон

соединительной ткани, поддерживающих зуб, и расширении периодонтальной щели прочностные свойства анатомических образований, окружающих корень зуба, нарушаются. Это приводит к значительному снижению функциональной способности зубов к восприятию давления, в силу чего нормальная жевательная нагрузка становится для них чрезмерной, приводя к патологической подвижности зубов.

Выделяют *три степени патологической подвижности зубов* при пародонтозе:

- *I степень* характеризуется легким раскачиванием зуба в одном губно-(щечно)-язычном (вестибулооральном) направлении;
- *II степень* — видимое смещение зуба в двух направлениях: в губно-(щечно)-язычном и боковом (вестибулооральном и мезиодистальном);
- *III степень* — видимое смещение зубов в трех направлениях: губно-(щечно)-язычном, боковом и вертикальном (вестибулооральном, мезиодистальном и вертикальном).

Патологическая подвижность зубов переходит от одной степени к другой по пути прогрессирования. При этом довольно часто наблюдаются смещение и выдвижение зубов, появление промежутков между ними и их веерообразное расположение.

Степень поражения (ранимости) зубного аппарата при пародонтозе определяется его стадиями.

Первая стадия пародонтоза характеризуется дистрофическими процессами альвеолярного отростка в виде убыли костных краев лунок вплоть до одной трети длины корня. Имеются воспаление десен, их незначительная кровоточивость и небольшая подвижность зубов (I–II степени).

Во *второй стадии* наблюдаются атрофия и бледность тканей десны с обнажением корня, разрыхление краев десен, подвижность зубов I–II степени. Рентгенологически определяется выраженное оголение корней за счет атрофии краев лунок на половину длины корня.

В *третьей стадии* отмечаются гиперемия и отечность десен, обнажение шейки зубов, подвижность их II–III степени, образование глубоких десневых карманов, содержащих гной («альвеолярная пиорея»). Рентгенологическое исследование выявляет значительную убыль костной ткани альвеолярного отростка на $\frac{2}{3}$ и более длины корня зуба.

В.Ю. Курляндский отмечает, что при первой и второй стадиях поражения пародонта функциональной недостаточности не возникает, а при переходе от второй стадии к третьей и при большем поражении наблюдается состояние функциональной недостаточности.

Кариес — заболевание, в основе которого лежит поражение твердых тканей зуба, проявляющееся постепенным разрушением их и образованием в зубе дефекта в виде полости. Кариес может поражать различные слои зуба — эмаль, дентин, цемент. По глубине поражения различают следующие стадии: стадию пятна, поверхностный, средний и глубокий кариес. Изменение и отсутствие части твердых тканей зубов при кариозной болезни вследствие трепанаций (лечения

и т. п.) снижает прочность этих зубов к различным травматическим воздействиям. С точки зрения повышенной ранимости зубов при кариесе и других заболеваниях твердых тканей зуба с нарушением их целости, главное значение имеют глубина и локализация поражения, так как в зависимости от них находится выносливость (прочность) зубов по отношению к нагрузке и, разумеется, к травматическим воздействиям.

К тем же последствиям ведут различные степени стертости зуба, дефекты эмали, а также дефекты, обусловленные такими лечебными мероприятиями, как трепанация и пломбирование пульпарной камеры и др.

Дефекты зубных рядов различного происхождения, поступательно нарушая функциональное состояние зубочелюстной системы, могут приводить к полной потере зубов. Функциональные нарушения зубного ряда при отсутствии зубов (и даже одного зуба) создают условия для перегрузки опорного аппарата и нормальной статики соседних зубов (смещение их в сторону дефекта, расширение межзубных промежутков и др.). При этом в пародонте и пульпе зубов-антагонистов формируются атрофические процессы, приводящие в конечном итоге к их подвижности и выпадению.

Результатом системной перестройки является развитие дистрофических изменений опорного аппарата зубов (пародонтопатии). В какой-то степени развитию этих процессов препятствует протезирование, однако оно само по себе может повлечь не только катаральные и язвенные гингивиты и стоматиты, но также вызвать более тяжелые осложнения, вплоть до некрозов твердого нёба, периоститов и остеомиелитов челюстей. Следствием этих процессов, протекающих по типу «порочного круга», является снижение статико-динамических свойств зубной системы. Очевидно, что причиняемая в этих условиях даже незначительная механическая травма может привести к неадекватным повреждениям.

Сочетание заболеваний зубочелюстной системы пострадавшего с имевшей место травмой требует для их дифференциации квалифицированной экспертизы с обязательным привлечением специалиста.

Иногда при судебно-медицинской экспертизе, проводимой по поводу челюстно-лицевых повреждений, приходится встречаться с симуляцией травмы. Объективной основой для симуляции являются клинические проявления и последствия заболеваний зубочелюстной системы, в какой-то степени сходные с повреждениями зубов.

Результатом травматического вывиха могут явиться подвижность и смещение зубов, обусловленные пародонтопатией или пародонтозом. В таких случаях правильно оценить имеющиеся изменения зубов (как следствие предшествующих заболеваний) позволяют оценка клинических симптомов, а также рентгенологическое исследование, при котором выявляется наличие атрофии костной ткани альвеолярного отростка (убыль краев лунок) и отсутствуют характерные признаки травматического вывиха (выходжение корня зуба из его альвеолы, боковое смещение, увеличение ширины линии перицементы и др.).

Давняя (травматическая или нетравматическая) потеря зуба может приниматься за свежую травму. Подтвердить факт симуляции в этом случае позволит

сопоставление срока нанесения травмы и состояние тканей в области отсутствующего зуба. При отсутствии зуба на почве его давней экстракции в области отсутствующего зуба не бывает свежих повреждений мягких тканей, а рентгенологически определяется частичная или полная оссификация костной лунки. В случае свежей травмы зуба на месте отсутствующего зуба обнаруживается ранка мягких тканей, а рентгенологически — свободная глубокая лунка.

Дефекты зубов, возникающие на почве кариозного процесса, стимулируют травматические переломы и т. п. В основе дифференциальной диагностики подобных состояний лежит оценка дефекта коронки. В отличие от травматических переломов при дефектах коронки или ее полном разрушении, вызванных глубоким кариесом, обнаруживается полость с шероховатой поверхностью ее стенок и наличием пигментации. Рентгенологическое исследование часто выявляет воспалительную гранулему в области верхушки пораженного зуба.

Болезненность и подвижность зубов при хроническом периодонтите могут приниматься за проявления острого травматического периодонтита. В таких случаях подтвердить факт хронического воспаления десен позволяет анализ клинической картины. При хроническом периодонтите у пораженного зуба может быть покраснение десны, в области верхушки корня зуба нередко обнаруживается десневой свищ с выделением гноя, иногда с грануляциями вокруг свища. Рентгенологически обнаруживаются деформация периодонтальной щели (фибринозная форма), изменения верхушки корня зуба (гранулирующая форма).

В случаях симуляции травмы зубов достаточным экспертным критерием может служить несоответствие объективной картины состояния зубочелюстной системы определяемому сроку травмы.

Повреждения, причиненные зубами человека

Повреждения, причиняемые зубами человека, обычно возникают при бытовой травме; нередко встречаются при половых преступлениях и половых извращениях. В литературе описаны случаи укусов детей при их истязании. Чаще всего такие повреждения локализуются на верхних конечностях, несколько реже встречаются на лице и значительно реже на груди и нижних конечностях (табл. 4.18).

Таблица 4.18

Локализация повреждений, причиненных зубами человека (по Гурочкину Ю.Д., 1976)

Локализация повреждений	Частота встречаемости, %
Лицо	13,1
Грудная клетка	3,2
Верхние конечности	64,5
Нижние конечности	2,9
Прочие	16,3

Повреждения, причиняемые зубами, обусловлены давлением на кожу, натяжением и перерастяжением ее, что и определяет характер следов укуса. Если концы зубов острые, а их длина преобладает над шириной, то возникают повреждения с признаками колотых ран. Режущие поверхности зубов при достаточно сильном сжатии челюстей вызывают откусывание отдельных частей тела, образуя рвано-ушибленные раны.

На характер образования повреждений наряду с действием зубов влияет и присасывающее действие ротовой полости с развитием отрицательного давления, что приводит к формированию кровоподтека, состоящего из множества мелких, местами сливающихся внутритрожных кровоизлияний.

Наиболее общими для укусов зубами является формирование повреждений, имеющих форму в виде двух дуг (или одной дуги при повреждениях, причиняемых зубами только одной челюсти). Величина дуг в относительно грубых пределах позволяет иногда ориентировочно судить о возрасте лица, причинившего повреждение: ребенок или взрослый. О том, что укус причинен ребенком, будет свидетельствовать расстояние между следами от действия клыков менее 3 см.

Особенности дуг укуса определяются строением зубного ряда лица, причинившего травму. При плотно прижатых друг к другу зубам дуга будет сплошной. Если между зубами имеется расстояние, то дуга будет представлена прерывистыми отпечатками, отражающими общие и индивидуальные особенности зубного ряда. В этом случае следы, оставленные зубами, будут являться материальным отображением стоматологического статуса.

Причиняя повреждения, зуб (зубы) может быть characterized как тупогранный предмет, который действует на следовоспринимающую поверхность преимущественно статически (перпендикулярное направление силы) или динамически (действие силы под углом). В соответствии с этим различают следующие *следы зубов*:

- укусы;
- надкусы;
- следы-отпечатки;
- откусывания.

В механизме укуса (рис. 4.32) лежит нажим передних зубов обеих челюстей с прорывом эпидермиса и движением зубов в направлении спереди назад, что приводит к осаднению эпидермиса, частицы которого остаются в конце следа, а также на язычной поверхности зубов («рванный» укус). В случае присасывающего действия полости рта осаднение эпидермиса возникает в противоположном направлении, и его частички остаются на внешнем крае следа («сосательный» укус).

В начальных отделах следов при укусе статически отображаются определенные свойства зубных дуг и отдельных зубов: кривизна дуг, ширина коронок, расстояние между отдельными зубами, неправильная постановка зубов и др. На динамических участках некоторые из этих особенностей могут отображаться в виде ссадин, вдавлений или поверхностных скальпированных ран, особенно на дряблой коже с тонкой жировой клетчаткой.

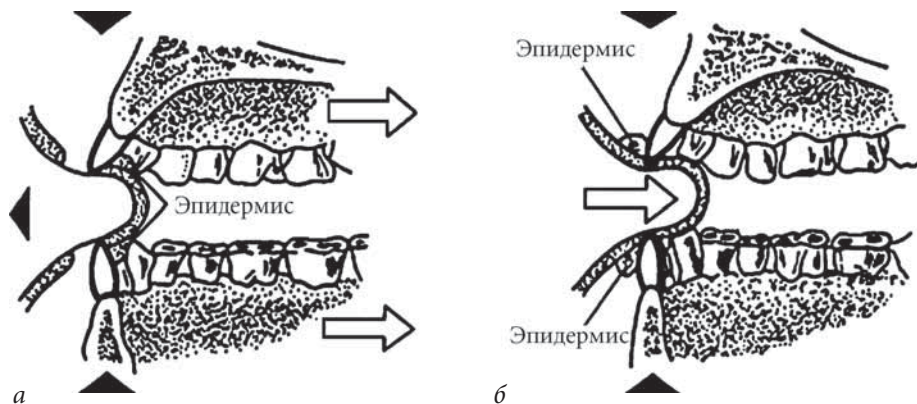


Рис. 4.32. Механизм «рваного» (а) и «сосательного» (б) укусов (по Zerndt B., 1964)

Надкус — неполное отделение части тела зубами. Его проявлением являются различной глубины рваные или рвано-ушибленные раны, имеющие форму овала. В краях надкуса и на прилежащих участках кожи могут отображаться как индивидуальные особенности челюстно-зубного аппарата, так и объемные части коронок погружившихся зубов.

След-отпечаток представляет собой наиболее поверхностный вид надкуса, в котором статически отображаются признаки зубной дуги (кривизна, состояние зубного ряда и зубов и пр.). Обычно на коже эти особенности проявляются нечетко и часто маскируются кровоподтеком.

Откусывание сопровождается образованием рваных ран с элементами разрыва тканей от растяжения, в краях которых можно выявить следы, характерные для укусов. Края такой раны имеют форму дуги, соответствующей кривизне зубных дуг, а в ее стенках могут динамически отобразиться детали поверхности режущих краев вестибулярных поверхностей отдельных коронок зубов.

Экспертное значение имеют повреждения, причиняемые отдельными группами зубов. Следы действия резцов характеризуются продолговатой формой, ширина которой обычно соответствует ширине режущего края зуба. Отпечатки, оставленные средними верхними резцами, а также причиненные ими раны несколько шире и глубже повреждений, причиненных боковыми резцами.

Относительно большая длина клыков по сравнению с шириной обуславливает причинение ими колотых ран округлой формы. След-отпечаток, формирующийся при укусе всеми передними зубами, характеризуется воронкообразными углублениями, расположенными по его концам, соответствующими конусообразной форме клыков. В связи с возрастной стираемостью клыков образованные ими повреждения становятся сходными с ранами от действия резцов.

Для повреждений, нанесенных коренными зубами, характерны ссадины или кровоподтеки, приближающиеся к четырехугольной форме.

Искусственные зубы или зубы, покрытые коронками, обуславливают менее выраженные повреждения, чем естественные зубы. Такая же картина наблюдает-

ся при наличии съемного протеза, так как в момент укуса его задняя пластинка отстает и препятствует полному смыканию челюсти.

При укусе через плотные слои одежды грубых повреждений на коже пострадавшего обычно не бывает, так как сила, действующая при укусе зубами, в этом случае относительно невелика (по сравнению с зубами животных), а одежда препятствует проявлениям режущих свойств зубов. Однако при укусах, причиненных даже через несколько слоев одежды, их следы на коже все же могут иметь достаточно четкое отображение.

На характер повреждений, нанесенных зубами человека, оказывает влияние топографо-анатомические взаимоотношения повреждаемых кожи, подлежащих мягких тканей и кости. Укушенные раны чаще возникают в той области, где под кожей близко располагается кость. Наличие под кожей толстого слоя мягких тканей обуславливает образование ссадин и кровоподтеков. Возникновение ран в этих зонах обычно возможно при условии сильного сжатия зубов. Имеет значение и толщина тканевой складки, ущемляемой между зубами. Так, на пальцах повреждения от зубов обычно располагаются на двух противоположных сторонах: ладонной — тыльной, локтевой — лучевой.

На лице, особенно на носу и ушных раковинах, укушенные раны встречаются чаще (рис. 4.33), что обусловлено выступанием и сравнительно мелкими размерами этих частей лица. На грудной клетке, спине, ягодицах, плечах, предплечьях, бедрах и голени чаще образуются кровоподтеки и ссадины. Особенностью повреждений от укусов в области груди является образование массивных кровоподтеков, которые могут носить характер гематом, особенно при травме молочной железы. На бедрах повреждения чаще имеют вид кровоподтеков, тогда как в области голени они носят характер ссадин.

В экспертном отношении данные повреждения могут отображать информацию в отношении свойств зубочелюстного аппарата лица, причинившего травму, причем не только их общие свойства, но и индивидуальные особенности (постановка зубов, дефекты зубного ряда и др.).

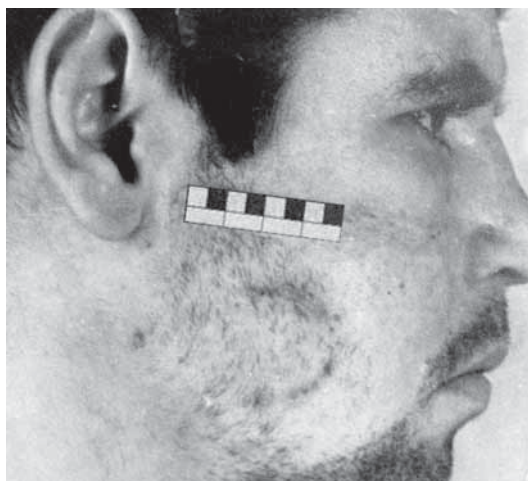


Рис. 4.33. След укуса на щеке
(по Свадковскому Б.С., 1974)

В административном здании был обнаружен труп женщины, работавшей ночным сторожем. Труп лежал на диване. Поза трупа, состояние одежды, множественность, характер и локализация повреждений на лице, шее, груди, руках и ногах (кровоподтеки, ссадины) указывали на возможность ее изнасилования и удавления руками. Среди следов повреждений привлекли к себе внимание прерывистой формы ссадины, расположенные по замкнутой эллипсовидной дуге на скуловой области, левой щеке и на грудной железе, а ссадины на носу шли по пологой дуге и имели прерывистый вид. Повреждения в скуловой области, на щеке и грудной железе имели вид цепочки ссадин с нечеткими контурами, окруженных кровоподтеками. Повреждения, расположенные на носу с обеих сторон, имели вид цепочки продолговатой формы ссадин, идущих по пологой дуге, с четкими контурами. Так, на левом крыле носа имелось четыре, и на правом — три ссадины. Три нижних следа на носу слева, размерами 4×1 мм каждый, располагались по пологой дуге, открытой к кончику носа с расстоянием между ними в 1 мм. Верхний след размерами 5×1,5 мм отстоял от ближнего к нему следа на 2 мм и под углом примерно в 60° к хорде дуги трех остальных следов. Три следа на правом крыле носа также располагались по пологой дуге, открытой к кончику носа. Верхний след имел продолговатую форму размерами 4,5×1 мм, средний след имел дугообразный вид размерами 5×1,5 мм и находился на 1,5 мм ниже верхнего; нижний след неправильной формы размерами 5×1 мм обрывался у нижнего края крыла носа. Расстояние между средним и нижним следами — 1,5 мм. Форма, размеры и взаиморасположение следов на каждой половине носа и между собой дали основание считать, что они возникли в результате воздействия зубов человека при смыкании челюстей, причем верхний след на носу слева располагался под углом по отношению к остальным следам на носу слева. Спустя два дня по подозрению были задержаны трое мужчин. У каждого из подозреваемых были сняты оттиски зубов в пластилине и зуботехническом воске (4 на пластилине — по два, образованных прикусом, и по два — откусом; 5 на воске — один, образованный откусом, и 4 — прикусом). Все собранные оттиски зубов обозначались буквами «В» и «Н», что означало зубы верхней и нижней челюсти. Следы на пластилине и воске фотографировались с приведением их к одному масштабу с повреждениями, обнаруженными на носу у потерпевшей.

При экспертизе оттисков зубов двух первых подозреваемых было установлено, что их оттиски отличаются от следов на носу трупа, как по общей конфигурации зубной дуги, так и по взаиморасположению отдельных зубов, размерами их и расстоянию между ними, что послужило основанием для исключения первых двух граждан из числа подозреваемых. Сравнение и сопоставление оттисков верхних правых резцов и клыка у подозреваемого К. со следами на носу потерпевшей показало, что следы на правом крыле носа по конфигурации дуги, взаиморасположению и размерам совпадают. Такое же совпадение было отмечено в следах на левом крыле носа с оттисками нижних правых резцов, клыка и первого малого коренного зуба гр-на К. Результаты исследования дали основание полагать, что следы на носу у потерпевшей были оставлены зубами подозреваемого К. Это явилось основным доказательством совершения преступления гр-ном К., который был осужден (наблюдение Каршенбойм М.Д.).

На кистях, где особенно слабо выражен слой мягких тканей и подкожно располагается кость, чаще других повреждений образуются раны. Их особенностью является то, что в связи с малой площадью контактирующих поверхностей они располагаются на противоположных поверхностях, имеют преимущественно линейную или полулунную форму и отражают лишь отдельные элементы, характерные для зубов как травмирующего предмета.

Иногда судебно-медицинскому эксперту приходится решать вопрос о возможности причинения повреждения собственными зубами. Локализация таких повреждений на лице, груди, спине и других недоступных для собственных зубов

участков позволяет отвергнуть возможность самоповреждения. При расположении следов укуса на других частях тела экспертное суждение может быть основано на результатах идентификационных исследованиях.

В судебно-медицинской литературе описаны случаи самоповреждения зубами, которые наносились для снятия судорожных сокращений мышц, например, в холодной воде. Б.С. Свадковский описал случай, когда был обнаружен труп мужчины, на предплечье которого, сдавленными частями собственного автомобиля, имелись множественные и довольно глубокие укусы, что указывало на безуспешные попытки пострадавшего освободить руку.

Течение и исход повреждений, причиненных зубами человека, в основном благоприятные. Ссадины и кровоподтеки исчезают практически бесследно. Раны обычно заживают первичным натяжением, однако при грубом повреждении мягких тканей могут нагнаиваться, осложняться флегмоной, приводя к сепсису. Раневой процесс при повреждениях пальцев рук осложняется развитием панариция, гангрены, остеомиелита, последствием которого могут быть ампутация фаланг или развитие контрактуры.

При исследовании следов повреждений, нанесенных зубами на теле живых лиц, практически единственным методом фиксации является масштабное фотографирование. Иногда след-повреждение может быть сохранен путем перенесения его контура на прозрачную гибкую пленку. Это достигается наложением пленки на след от зубов и обведением на ней контуров повреждения.

В тех случаях, когда при исследовании трупа возникает необходимость сохранения следа-повреждения на коже, используется методика А.Н. Ратневского. При наличии рельефных следов от зубов (раны, оставленные отдельными зубами) могут быть изготовлены слепки с помощью гипса или различных альгинатных масс.

Для проведения идентификационных исследований необходимо иметь достаточно четкие статические или динамические следы действия зубов. В этих случаях проводятся сравнительные исследования, причем выбор метода определяется типом следов. Для статических следов применимы методы репеража, наложения, аппликации, а для динамических — скольжения.

Для сравнительного исследования получают экспериментальные следы с моделей зубов предполагаемого лица. Исследуемые и экспериментальные следы фотографируются в одинаковом масштабе с одной и той же ориентировкой освещения. О тождестве сравниваемых объектов позволяют судить совпадения ширины коронок зубов, дефектов их режущих краев, особенностей зубного ряда, расстояний между зубами и других признаков.

Повреждения, причиняемые зубами животных

При повреждениях, причиненных зубами, может возникнуть вопрос, нанесены ли они зубами человека или животного. Дифференциально-диагностическими признаками в таких случаях являются размеры и углы зубной дуги, характер краев поврежденных поверхностей зубов, их размеры, форма, расстояние между ними и другие следы, соответствующих особенностям зубочелюстного аппарата.

Так, у собаки сильно развиты резцы и клыки, которые имеют коническую форму, большие, чем у человека, размеры и сравнительно редко поставлены; зубные дуги узкие и вытянуты в продольном направлении (рис. 4.34). Поэтому следы от укусов собакой имеют вид множественных точечных или линейных дугообразных ссадин и ран, а также круглых или веретенообразных (иногда вытянутых наподобие восклицательных знаков) ран от клыков. Отпечатки от зубных рядов собаки узкие, а следы от боковых резцов оказываются более широкими. В некоторых случаях по величине отпечатка зубной дуги представляется возможность высказаться о породе собаки (вернее, выбрать из нескольких пород одну). Повреждения от зубов собаки чаще располагаются на нижней части тела.

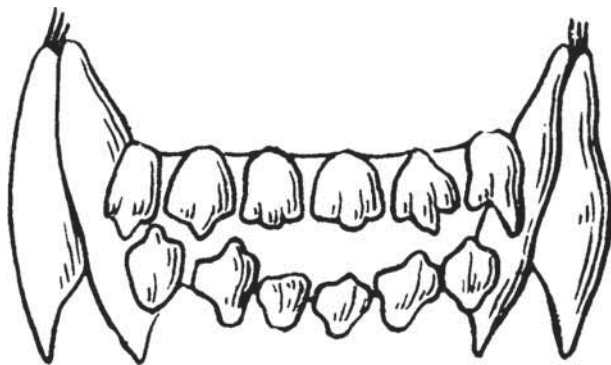


Рис. 4.34. Схема зубов собаки (по Кустанович С.Д., 1975)

У кошки зубы и челюсти относительно небольшие; резцы мелкие, узкие, а клыки, наоборот, сравнительно мощные, острые и длинные. Коренные зубы расположены во рту сравнительно далеко и редко принимают участие в причинении повреждений. Следы от укусов кошкой имеют вид мелких отпечатков отдельных зубов, которые могут напоминать мелкие уколы бранш ножниц; в целом следы от отдельных зубов располагаются по ровно закругленной дуге небольшого радиуса.

Зубочелюстной аппарат крупных хищных животных (семейства кошачьих, собачьих, медведей) отличается чрезвычайно сильным развитием и острыми зубами. При укусах могут возникать обширные рваные, лоскутные раны с обрывками тканей, сухожилий, раздроблением костей и отрывами частей. Типичные колотые раны оставляют клыки.

Встречаются случаи одновременного посмертного повреждения тела человека различными животными, в частности собаками и кошками.

Мелкие грызуны объедают у трупов щеки, уши, нос, кончики пальцев. Мыши проделывают отверстия в трупе и поедают внутренние органы, крысы поедают выступающие наружные образования — нос, уши и др.

К.И. Хижнякова в эксперименте с разрушением трупов плодов свиней собаками, кошками, крысами и мышами описала характерные для каждого из этих видов животных повреждения.

Собаки лапами удерживали трупы и, захватывая обеими челюстями ткани в перпендикулярном направлении по отношению к продольной оси трупа, натягивали их и отрывали. Образовывались рвано-укушенные раны с лоскутными краями, обрывками кожи, мышц, сухожилий. В результате натяжения и захвата тканей возникали дополнительные рваные раны линейной формы (вероятно, от действия клыков), расположенные у краев раневой поверхности в косом и перпендикулярном направлениях к ним. Кошки захватывали мягкие ткани одной стороной обеих челюстей и натягивали их при откусывании. Образовывались раны с почти ровными, местами извилистыми краями, имевшими небольшие выступы, при этом обнажались подкожная клетчатка, скелетные мышцы. Крысы разрушали кожу на небольшом протяжении, оставляя на ней неровные фестончатые края. В основном они объедали мышечную ткань и внутренние органы. Мыши повреждали кожу на ограниченном пространстве. Края ран были подрывные, неровные, фестончатого вида. Раневой канал был представлен небольшими ямками, стенки канала имели неровную поверхность. Затем животные забирались под кожу, вследствие чего образовывался дополнительный ее разрыв линейной или полулунной формы, разрушая относительно небольшие по сравнению с разрушенными крысами участки мягких тканей.

Птицы причиняют чаще всего множественные повреждения, которые представляются небольшими ранками, наподобие укола шилом или иглой. Птицы с прямым клювом наносят мелкие парные раны, сходящиеся острыми концами, причем одна из ран (от верхней челюсти) обычно бывает глубокой.

4.5. ПОВРЕЖДЕНИЯ, ПРИЧИНЯЕМЫЕ ОСТРЫМИ ПРЕДМЕТАМИ. ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ

Повреждения, причиняемые острыми предметами

Резаная рана (рис. 4.35) характеризуется остроугольными концами, ровными краями, гладкими стенками, а также тем, что ее длина больше глубины и ширины. Форма ран может быть линейной, дугообразной, извилистой. Их края легко сближаются без образования кожной складки. Стержни волос пересечены на одном уровне с краями повреждения.

Колотая рана переходит в раневой канал, который может быть меньше длины клинка, равен ему или больше его. В основе повреждения лежит прокалывающее и раздвигающее действия клинка орудия. Форма и размеры ран зависят от формы поперечного сечения клинка и могут не соответствовать ему вследствие сокращения эластических волокон кожи. Чаще всего можно наблюдать овальную, округлую, щелевидную формы ран с ровными краями и гладкими стенками. Глубина раны больше ее наружных размеров.

Колото-резаная рана причиняется орудием (оружием), имеющим острый конец и 1 или 2 лезвия (перочинный или финский ножи, кинжал или кортик и т. д.). Колото-резаные раны сочетают в себе признаки, характерные для резаных и колотых ран — имеют щелевидную форму и раневой канал различной глубины.



Рис. 4.35. Резаная рана
подчелюстной области

В колото-резаной ране различают основной и дополнительный разрезы. Основной разрез на коже образуется при погружении клинка и может соответствовать его ширине, дополнительный связан с извлечением клинка из раны. Края и стенки раны ровные, концы при действии обоюдоострого клинка остроугольные, а при действии односторонне острого клинка, имеющего обух и лезвие, один конец повреждения остроугольный, а другой закругленный или П-образный.

Рубленая рана отличается обширностью повреждения, особенности которого зависят от остроты рубящего орудия, его массы и силы, с которой наносятся удары. Форма ран зависит от конструктивных особенностей орудия, глубины погружения и угла воздействия. Если повреждение наносится лишь острым лезвием рубящего орудия, рана напоминает резаную. Затупленные части орудия вызывают осаднения и кровоподтечность краев. Основным признаком рубленых ран является повреждение подлежащих костей в виде разрубов с наличием трасс на их относительно ровной поверхности (рис. 4.36).

Пиленая рана наиболее часто образуется от действия ножовочных и циркулярных пил. Повреждения кожи и костей причиняются зубцами при ударе или движении. Если сила удара была незначительной, возникают мелкие поверхностные колотые или колото-резаные раны, располагающиеся на равном расстоянии друг от друга по одной линии. При сильном ударе появляется 1 рана, на дне которой можно видеть перемычки. Концы раны либо П-образные, либо закругленные, иногда с несколькими насечками или царапинами. При возвратно-поступательных движениях пилы с нажимом могут возникать повреждения костей различной глубины. Плоскости распилов относительно ровные с множеством параллельных полос (трасс).

Особенности течения повреждений мягких тканей лица от действия острых предметов. Тяжесть резаной раны лица определяется ее локализацией,



Рис. 4.36. Множественные рубленые раны лица

глубиной, повреждением сосудов, разветвлений лицевого и тройничного нервов. Фактор микробного загрязнения незначителен. Повреждение круговой мышцы рта приводит к слюнотечению.

Глубокий раневой канал при небольшом входном отверстии затрудняет ревизию колотой раны, обнаружение в ней инородных тел. При рубленых ранах значительнее, чем при других, степень микробного загрязнения. Поэтому даже в случае своевременно проведенной первичной хирургической обработки при вовлечении в раневой процесс нижней челюсти возникает травматический остеомиелит.

Любая рана с нарушением целостности кожи и слизистой оболочки рта характеризуется кровотечением, интенсивность которого зависит от глубины и локализации повреждения.

Ранения боковых отделов лица могут сопровождаться повреждением слюнных желез с последующим образованием слюнных свищей. Повреждения лицевого и тройничного нервов сопровождаются соответствующими функциональными нарушениями и неврологической симптоматикой.

Огнестрельные повреждения

Огнестрельными повреждениями называют ранения, причиненные одним или несколькими повреждающими факторами при выстреле из всех видов огнестрельного оружия, взрыве боеприпасов, снарядов и взрывчатых веществ. Для всех огнестрельных повреждений характерно комбинированное — механическое, термическое и химическое — поражающее действие (схема 4.2).



Схема 4.2. Характер травмирующего действия повреждающих факторов выстрела (по Попову В.Л., 1993)

В зависимости от действующего снаряда огнестрельные повреждения подразделяются на пулевые, дробовые и осколочные, а в зависимости от характера раневого канала — на сквозные, слепые и касательные.

Огнестрельное оружие подразделяется на боевое, спортивное, охотничье и самодельное. Боевое, некоторые виды спортивного и охотничьего оружия имеют на внутренней поверхности канала ствола винтообразные нарезы, предназначенные для придания вращения огнестрельному снаряду.

При СМЭ огнестрельных повреждений обычно разрешают следующие вопросы:

1. Какова причина смерти?
2. Является ли повреждение огнестрельным?
3. Где располагается входная огнестрельная рана, где — выходная?
4. Каковы характер и направление раневого канала?
5. Какова дистанция выстрела?
6. Каким снарядом причинено повреждение?

При наличии нескольких ранений ставят вопросы об их количестве и последовательности.

Механизмы повреждающего действия снаряда (пули)

Пуля наносит телу мощный удар, сила которого сосредоточена на очень малой площади. В силу этого происходят сжатие и разрушение тканей, а также передача волны сжатия в стороны. Поэтому вслед за прохождением ударной волны и пули часть сжатых тканей продолжает движение в стороны с образованием пульсирующих полостей. За время действия пульсирующей полости происходят разрыв и смещение тканей, проникновение раневого детрита, мелких костных осколков и инородных тел, микроорганизмов далеко за пределы раневого канала.

В зависимости от запаса кинетической энергии снаряда выделяют следующие виды его поражающего действия.

Разрывное действие — при кинетической энергии снаряда в несколько тысяч джоулей. Снаряд разрывает края раны в коже и паренхиматозных органах, что обусловлено передачей кинетической энергии структурным элементам тканей. Диаметр огнестрельной раны несколько больше диаметра снаряда, края раны неровные, с радиальными разрывами.

Пробивное действие — при кинетической энергии снаряда в несколько сот джоулей. Снаряд выбивает и уносит часть ткани. Так как снаряд сначала частично вытягивает ткани в направлении полета (элемент клиновидного действия), диаметр огнестрельной раны будет меньше диаметра снаряда; края раны довольно ровные.

Разрывное и пробивное действия снаряда преимущественно проявляется в образовании входных огнестрельных ран.

Клиновидное действие — при кинетической энергии снаряда в несколько десятков джоулей. Снаряд вытягивает за собой ткани в направлении полета, растягивает и разрывает их. При этом образуются щелевидные и звездчатые раны без дефекта ткани. Клиновидное действие чаще прослеживается при образовании выходной огнестрельной раны.

Контузионное действие — при потере кинетической энергии снаряд может причинить ссадину, кровоподтек или поверхностную рану по типу ушибленной.

Гидродинамическое действие (ударная волна). При попадании снаряда с достаточным запасом кинетической энергии в полый орган с жидкой средой (или близкой к ней) возникают обширные разрывы тканей.

Явления, сопровождающие выстрел

(компоненты или дополнительные факторы выстрела)

Предпулевой воздух — распространяется на расстояние до 3–5 см (рис. 4.37) и обладает механическим действием (формирует первую ударную волну). Может принимать участие в образовании дефекта ткани, радиальных разрывов по краям, пояса осаднения вокруг входной огнестрельной раны, вызвать образование ло-

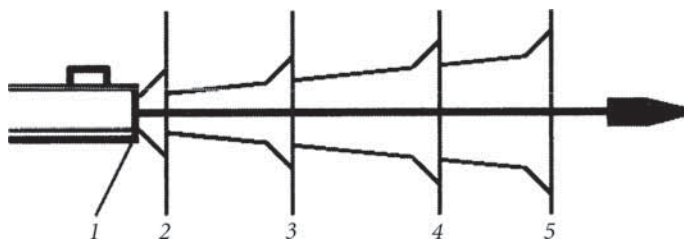


Рис. 4.37. Действие компонентов, сопутствующих выстрелу, в зависимости от расстояния:

1 — дульный срез; 2 — предпулевой воздух (до 3–5 см); 3 — газы выстрела (до 10–15 см); 4 — копоть (до 30–50 см); 5 — зерна пороха (до 1–2 м)

скутообразных разрывов кожи; проникающая вслед пуля может не формировать дефекта ткани.

Пороховые газы распространяются на расстояние до 10–15 см, обладают большой кинетической энергией (образуют вторую ударную волну) и *оказывают следующие виды действий*:

- *механическое* — с образованием различных повреждений: от контузии мягких тканей (кольцо воздушного осаднения) до разрывов и отслойки мягких тканей с формированием «штанцмарки»;
- *термическое* — вызывают опадение волос (особенно пушковых), ворса одежды, редко — поверхностные ожоги;
- *химическое* — большое количество окиси углерода в газах приводит к образованию карбоксигемоглобина в крови и тканях и розовой окраске краев огнестрельной раны.

Копоть выстрела (металлы и углерод) распространяется на расстояние до 30–50 см, откладывается на ширину до нескольких сантиметров вокруг входной огнестрельной раны. Интенсивность и диаметр закопчения зависят от дистанции выстрела и особенностей конструкции патрона.

Порошинки, частицы металла, капельки ружейной смазки могут распространяться на расстояние до 1–2 м.

Перечисленные факторы имеют значение для доказательства огнестрельного происхождения повреждения, установления входной раны, расстояния (дистанции) выстрела, вида оружия и использованных боеприпасов.

Признаки входной огнестрельной раны

1. *Дефект ткани* — «потеря существа кожи». Описан Н.И. Пироговым. Обусловлен разрывным и пробивным действиями снаряда. Для выявления дефекта ткани следует попытаться сблизить противоположные края повреждения. При наличии дефекта ткани дугообразные края раны сложить не удастся, а кожа при натяжении образует складки вокруг повреждения (рис. 4.38).

2. *Круглая или овальная форма раны* (соответственно при выстреле под прямым или непрямым углом). При разрывном действии снаряда края раны зубчатые или фестончатые, а диаметр отверстия чуть больше диаметра снаряда. При пробивном действии снаряда края раны ровные, диаметр отверстия чуть

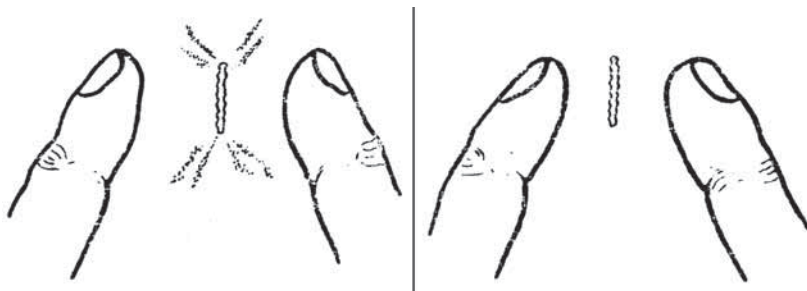


Рис. 4.38. Определение наличия дефекта ткани (по Громову А.П., 1971)

меньше диаметра снаряда (что связано с элементами клиновидного действия снаряда).

3. *Поясок осаднения* располагается циркулярно вокруг раны на ширину до 1–3 мм. Возникновение пояска осаднения обусловлено:

- клиновидным действием снаряда — вытягиванием и растяжением кожи;
- термическим действием пули на кожу в зоне контакта;
- механическим действием предпулевого воздуха.

4. *Поясок обтирания* накладывается на поясок осаднения. Образуется за счет обтирания боковой поверхности пули и отложения находящихся на ней частиц копоти, металлических частиц, ружейной смазки. При наличии одежды на теле может не прослеживаться. Наружный диаметр поясков осаднения и обтирания примерно равен диаметру снаряда (рис. 4.39).

5. *Кольцо металлизации* имеет вид циркулярного участка различной ширины, расположенного вокруг раны. Микрочастицы металла, порошинки, летящие вслед за пулей, откладываются на коже. При наличии одежды кольцо металлизации может не образовываться. Расположение поясков осаднения, обтирания и кольца металлизации может быть концентрическим (при выстреле под прямым углом) или эксцентричным (при выстреле под непрямым углом), что нужно учитывать при решении вопроса о направлении выстрела.

6. *Кольцо воздушного осаднения* обнаруживается только при исследовании трупа. Образуется при высыхании (пергаментации) поврежденного эпидермиса от действия предпулевого воздуха и пороховых газов.

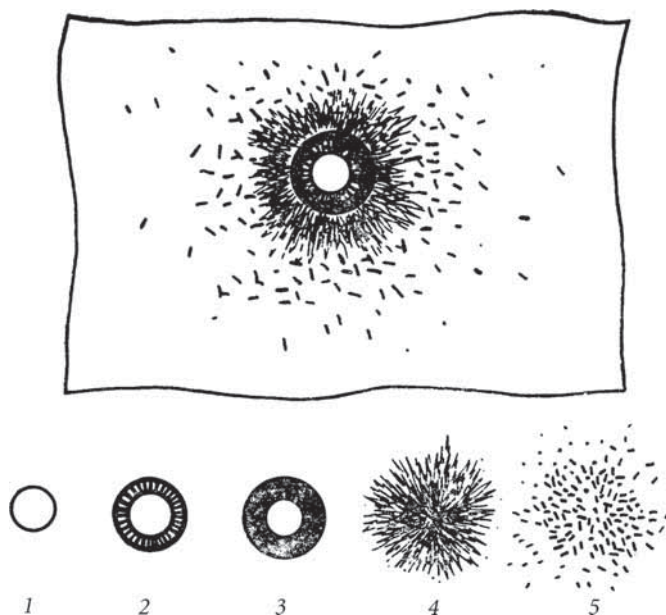


Рис. 4.39. Признаки входной огнестрельной раны при выстреле с близкого расстояния (по Авдееву М.И., 1966):

1 — дефект ткани; 2 — поясок осаднения; 3 — поясок обтирания; 4 — копоть; 5 — порошинки

7. Иногда края входной раны *ввернуты внутрь* раневого канала.
8. Следы действия *вторичных снарядов* (при выстреле через преграду).

Признаки выходной огнестрельной раны

1. *Дефект ткани*, как правило, отсутствует (клиновидное действие пули). Однако если снаряд на вылете имеет достаточную кинетическую энергию, может возникать небольшая потеря ткани.

2. *Форма раны* чаще щелевидная или звездчатая, однако при наличии дефекта ткани может быть круглой или овальной.

3. *Поясок осаднения* часто отсутствует, но осаднение краев раны может возникать, когда область выхода снаряда прижата к твердому предмету, и края раны ударяются о предмет.

4. *Поясок обтирания*, как правило, отсутствует, однако если область выхода снаряда прижата к загрязненной поверхности, участки обтирания могут определяться.

5. *Кольцо металлизации* отсутствует. Частицы металла могут быть обнаружены в виде отдельных вкраплений.

6. *Кольцо воздушного осаднения* не определяется.

7. Края раны часто *вывернуты наружу*.

8. Нет следов *действия экзогенных вторичных снарядов* (так как они образуют слепые раневые каналы).

Раневой канал

Раневой канал — путь, пройденный снарядом в теле (рис. 4.40 и 4.41). Начинается он входным отверстием и заканчивается выходным или слепо (снарядом). В нем различают:

- 1) собственно раневой канал (центральная часть);

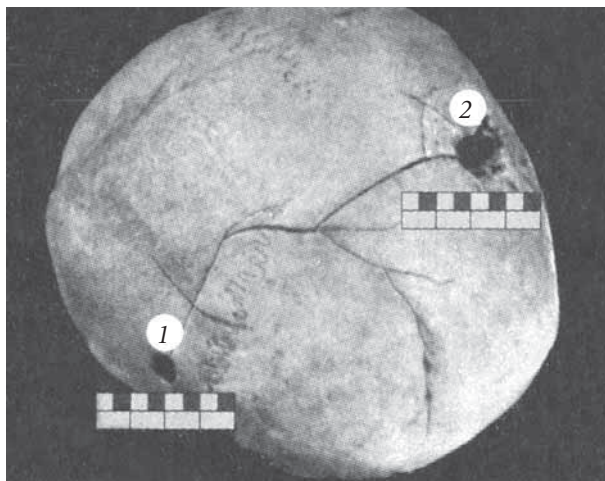


Рис. 4.40. Входное (1) и выходное (2) огнестрельные отверстия в своде черепа

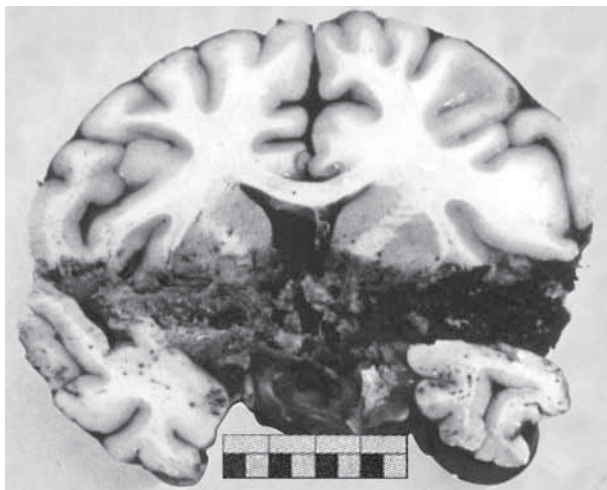


Рис. 4.41. Раневой канал в головном мозге

- 2) зону ушиба (первичного травматического некроза), которая образуется в результате повреждения тканей механической силой движения снаряда и его термического действия;
- 3) зону молекулярного сотрясения (формирование очагов вторичного некроза).

В последнее время выделяют и четвертую зону раневого канала — *реактивную*, характеризующуюся расстройством иннервации, трофики и параличом кровеносных сосудов.

Классификация раневых каналов

По типу: сквозной, слепой (заканчивается снарядом), тангенциальный (снаряд проходит в мягких тканях под кожей), касательный (снаряд проходит параллельно поверхности кожи с образованием желобовидного дефекта).

По виду: непрерывный, прерывистый (при прохождении снаряда через несколько частей тела или полые органы и каналы костных образований со смещением траектории), смещенный.

По направлению: прямолинейный, ломаный (при изменении направления полета снаряда в результате рикошетирования или при снижении устойчивости полета и уменьшении калибра), опоясывающий (снаряд скользит по поверхности кости при тангенциальном подлете к ней).

При прохождении снаряда через мягкие ткани, паренхиматозные органы и кость в результате разрывного и пробивного действий он выбивает частицы тканей и органов, несет их впереди себя, передавая им часть кинетической энергии. Частицы поврежденных органов и тканей, в свою очередь, являются дополнительными повреждающими факторами (вторичными снарядами), приводящими к расширению раневого канала по мере движения пули. В связи с этим

раневой канал нередко имеет форму усеченного конуса с меньшим основанием в области входной раны. В различных по плотности средах раневой канал в поперечном сечении может соответственно сужаться или расширяться.

Дистанция выстрела

Дистанция выстрела — это качественная характеристика расстояния от оружия до поражаемого объекта, отражающая характер действующих повреждающих факторов выстрела. Подразделяется на выстрел в упор, близкую и неблизкую дистанции.

Признаки выстрела в *полный (герметический) упор*:

- 1) «штанцмарка» — отпечаток дульного среза оружия в виде циркулярной припухлости, ссадины, кровоподтека (рис. 4.42);

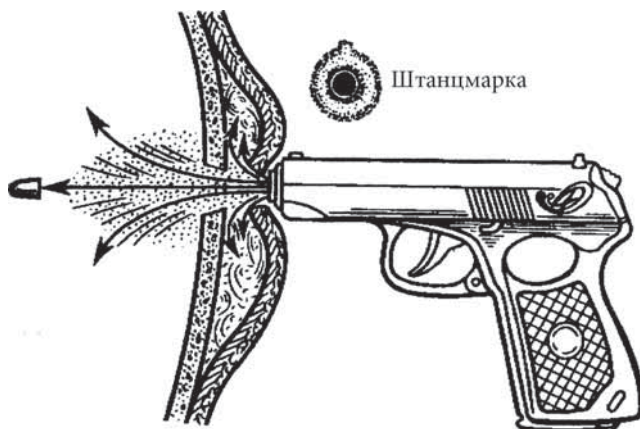


Рис. 4.42. Образование входной огнестрельной раны и штанцмарки при выстреле в упор (по Крюкову В.Н., 1999)

- 2) отслойка мягких тканей от подлежащей кости;
- 3) крестообразные разрывы мягких тканей в области входной раны;
- 4) компоненты выстрела (копоть, порошинки и др.) обнаруживаются в просвете раневого канала и отсутствуют на коже вокруг входной огнестрельной раны;
- 5) розовая окраска начального отдела раневого канала;
- 6) следы крови, частицы тканей по стенкам канала ствола оружия.

При выстреле в *неполный упор* часть компонентов выстрела располагается в просвете раневого канала, а часть — на коже циркулярно (концентрически) вокруг входной раны. Остальные признаки могут быть менее четкими.

Выстрел в боковой упор характеризуется:

- 1) частичным отпечатком дульного среза конца оружия (лишь с одной стороны);
- 2) эксцентричным расположением на коже вокруг входной раны компонентов выстрела;
- 3) эксцентричной выраженностью остальных признаков.

Выстрел с близкой дистанции определяется действием компонентов выстрела:

- 1) в пределах отложения копоти вместе с металлическими частицами и не-сгоревшими пороховыми зёрнами;
- 2) в пределах отложения металлических частиц и пороховых зёрен.

Выстрел с неблизкой дистанции характеризуется отсутствием следов компонентов выстрела. При выстреле через преграду с близкого расстояния компоненты выстрела на одежде и теле могут отсутствовать, поэтому термин «выстрел с дальней дистанции» менее удачен.

Феномен И.В. Виноградова — отложение копоти на нижнем слое одежды или на коже, покрытой одеждой, при выстреле с неблизкой дистанции (до 1000 м). При полете пули сзади нее образуются разреженное пространство и вихревой след, поэтому вслед за ней устремляются копоть, порошинки и частички металла (рис. 4.43).

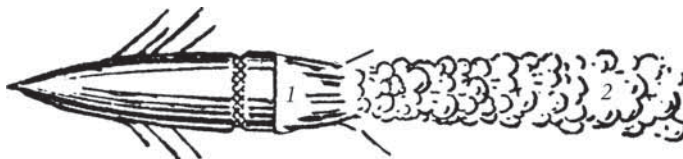


Рис. 4.43. Образование разреженного пространства (1) и вихревой дорожки (2) при полете пули со значительной скоростью (по Виноградову И.В., 1952)

Такое явление имеет несколько *условий*:

- изначальная скорость полета снаряда около 500 м/с;
- наличие нескольких слоев одежды, отстоящих друг от друга на расстояние 0,5–1 см.

В отличие от отложения копоти при выстреле с близкой дистанции при выстреле с неблизкого расстояния копоть откладывается в виде лучистого венца; иногда между огнестрельной раной и отложением копоти имеется «светлый промежуток» (без копоти) шириной до 1–2 см; копоть не откладывается на наружной поверхности одежды.

Судебно-медицинская диагностика огнестрельного повреждения основана на обнаружении в ране или на поверхности окружающей кожи последствий действия повреждающих факторов выстрела: дефекта кожи, пояска обтирания, копоти, отложения порошинок, металлических частиц и др.

Повреждения от действия дробового снаряда

Характер повреждающего действия дроби зависит от дистанции выстрела:

Сплошное (компактное) действие дроби. Дробь вылетает как один снаряд и пролетает в таком виде до 2 м. При этом возникает одно входное отверстие с неровными краями, диаметр которого примерно равен диаметру патрона.

Относительно сплошное (относительно компактное) действие дроби наблюдается при выстреле с расстояния от 2 до 5 м. Образуется одно центральное от-

верстие меньшего диаметра, чем диаметр патрона. Оно формируется за счет повреждающего действия как дробы, так и пыжей. Вокруг него имеются многочисленные небольшие ранки от внедрившихся дробинок (рис. 4.44). Диаметр их чуть меньше диаметра дробин. Общая площадь рассеивания снаряда составляет 10–15 см².

Действие дробовой осыпи имеет место при выстреле на расстоянии более 5 м. Центральное входное отверстие отсутствует. Площадь рассеивания дробы имеет округлую форму радиусом до 25–30 см. При увеличении дистанции выстрела площадь рассеивания дробы также увеличивается. При этом пыж может обладать контузионным действием.

Особенности распределения компонентов выстрела:

- 1) пламя выстрела и пороховые газы могут распространяться на расстояние до 50–100 см (пламя обладает большим термическим эффектом, а пороховые газы имеют меньший механический эффект);

- 2) копоть и порошинки откладываются более интенсивно на расстоянии от 1–2 до 2–4 м соответственно.

Дистанция выстрела определяется на основании:

- 1) разлета дробы;
- 2) следов действия компонентов выстрела;
- 3) экспериментальными отстрелами.

Экспертное значение пыжей:

- 1) являются дополнительными повреждающими факторами выстрела;
- 2) в некоторых случаях при кустарном изготовлении патрона по пыжу можно идентифицировать оружие.

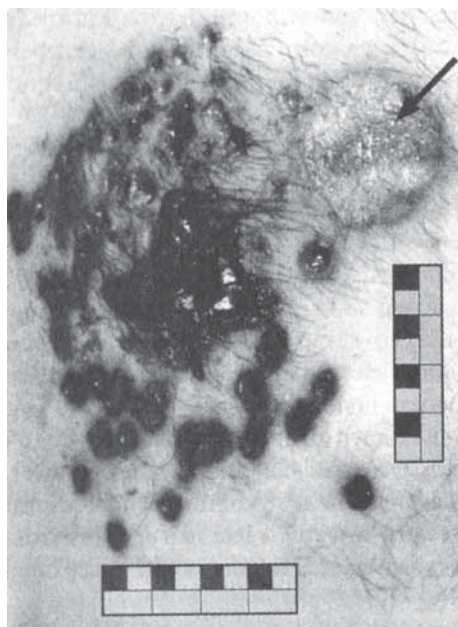


Рис. 4.44. Относительно компактное действие дробы. Входные огнестрельные раны на передней поверхности грудной клетки. Стрелкой отмечено повреждение пыжом

Повреждения от выстрелов из газового ствольного оружия

Под *газовым ствольным оружием* следует понимать особый тип гражданского химического оружия, который предназначен для временного физического или психического поражения живой цели путем выбрасывания токсического агента из канала ствола энергией пороховых газов или капсюльного состава.

Действующим химическим началом газового ствольного оружия как средства самообороны являются вещества раздражающего действия, или ирританты, ко-

торые в зависимости от преобладания раздражающего действия подразделяются на 3 группы:

- лакриматоры;
- стерниты;
- вещества смешанного действия.

В отличие от боевого оружия в канале газового ствольного оружия отсутствуют поля нарезов и вмонтирована перемычка (рассекатель). У наиболее распространенных образцов газового ствольного оружия эффективная дальность поражения химическим агентом составляет 2–3 м.

Патроны к газовому оружию подразделяются на химические, шумовые и сигнальные. Некоторые модели газового ствольного оружия могут снаряжаться патронами с дробовым снарядами.

Типичный патрон для газового оружия состоит из гильзы с капсюлем, порохового заряда и вещества раздражающего действия, которое заключено в пластмассовый контейнер.

Действие газового оружия основано на использовании энергии газов, образующихся при сгорании пороха. Механическое действие пороховых газов похоже на воздействие холостого выстрела из боевого огнестрельного короткоствольного оружия и зависит от калибра используемого образца и расстояния, с которого произведен выстрел.

При выстрелах в плотный упор наряду с повреждением мягких тканей (с дефектом ткани) могут формироваться повреждения плоских костей в виде дырчатого перелома. При выстрелах в голову возможно повреждение мозга с образованием слепого раневого канала длиной до 4–5 см. При неплотном упоре могут образовываться раны кожных покровов с дефектом или без дефекта ткани. Дырчатые переломы костей обычно не возникают, но формируются небольшие дугообразные трещины. Выстрел с расстояния 2–3 см причиняет небольшие ссадины и кровоподтеки кожи. При выстрелах с большей дистанции повреждений не возникает.

В случаях использования в газовых пистолетах и револьверах патронов, снаряженных дробью, поражающее механическое действие значительно увеличивается, что превращает этот вид химического оружия в «криминальное огнестрельное оружие», обладающее типичными для огнестрельного оружия травмирующими свойствами.

Выстрелы дробью обычно приводят к формированию слепых ранений. При выстрелах в упор в височную область длина раневого канала в головном мозге может составлять до 9–11 см, в грудь или живот — до 14–16 см. Выстрелы с больших расстояний в голову, шею, грудь и живот обычно приводят к поверхностным, непроникающим ранениям.

Термическое воздействие выстрелов химическими и дробовыми патронами заключается в опалении пороховыми газами волос. На ткани одежды возможно незначительное опадение ворса. Действие полусторевших пороховых зерен может приводить к возгоранию и тлению ткани одежды.

Повреждения от взрывов

В судебно-медицинской практике чаще всего встречаются повреждения от взрыва снарядов, специальных боевых средств и взрывчатых веществ. В момент взрыва возникает волна детонации как следствие превращения твердого взрывчатого вещества в газообразные продукты. Мгновенно расширяясь, взрывные газы создают огромное давление на окружающую среду, вызывая значительные разрушения. Вместе с тем они способны оказывать термическое и химическое действие на незначительных расстояниях от эпицентра взрыва (схема 4.3).

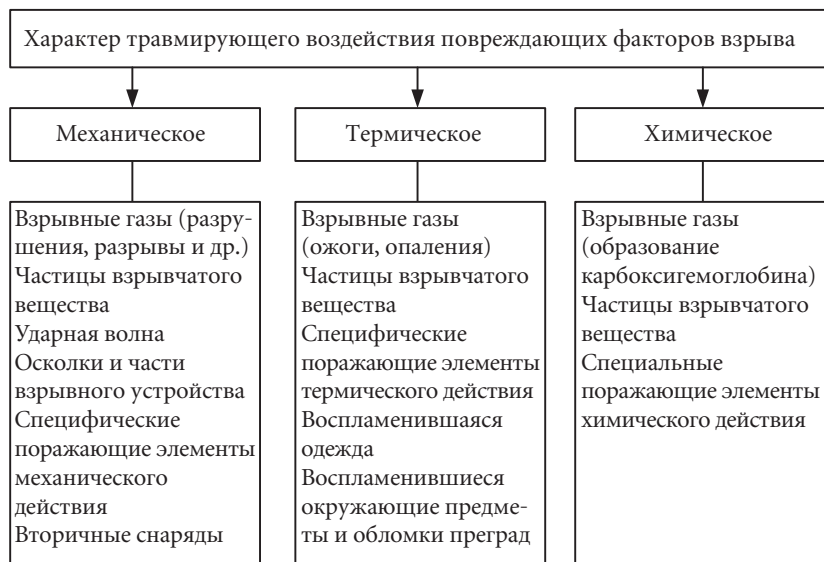


Схема 4.3. Характер травмирующего действия повреждающих факторов взрыва (по Попову В.Л., 1993)

Характер механического действия взрывных газов зависит от величины заряда и расстояния от центра взрыва. *При этом выделяют:*

- 1) разрушающее действие взрывных газов в виде обширных дефектов и разрывов тканей (на расстоянии 2 радиусов заряда);
- 2) разрывное действие, приводящее к разрывам и расслоениям мягких тканей (на расстоянии 10 радиусов заряда);
- 3) контузионное действие, сопровождающееся образованием осаднений и внутрикожных кровоизлияний (до 20 радиусов заряда).

Термическое действие взрывных газов выражается в опалении волос, реже — в поверхностных ожогах кожи, роговиц и др. Термическое действие может проявляться не только местно, но и отдаленно в виде ожогов дыхательных путей. Химическое действие характеризуется образованием в разрушенных тканях окси-, сульфо-, мет- и карбоксигемоглобина.

Продолжая расширяться, взрывные газы формируют ударную волну, поверхность фронта которой по мере удаления от эпицентра взрыва постепенно

увеличивается, а скорость движения и давление убывают. Последствия от действия ударной волны похожи на повреждения от ударов тупыми предметами с широкой плоской травмирующей поверхностью. Нередким проявлением действия ударной волны является баротравма органов слуха или легких. При переходе из воздушной среды в жидкие среды организма скорость распространения ударной волны увеличивается, что и приводит к значительным разрушениям.

Фрагменты оболочки взрывного устройства со специальными поражающими средствами, а также отдельные частицы взрывчатого вещества вследствие волны детонации разлетаются с огромной скоростью. В зависимости от массы, мощности взрыва и расстояния от его центра осколки и части взрывного устройства обладают различной энергией, что и определяет полиморфизм осколочных ранений: от небольших ссадин до обширных ранений с дефектами тканей, проникающих в полости с грубым разрушением внутренних органов (рис. 4.45). Отличительной особенностью повреждений от действия специальных поражающих механических средств (шарики, стрелки, иглы и др.) является сходство их внешних признаков.

Частицы взрывчатого вещества могут оказывать локальное механическое (ссадины, поверхностные ранки), термическое и химическое действие (термические и химические ожоги).

В результате того, что взрывные газы и ударная волна разрушают встретившиеся на пути их распространения предметы, формируются множественные вторичные снаряды, также обладающие поражающим действием, которое зависит от энергии поражающего элемента (осколки преграды, части обуви и одежды и др.).

Различают следующие дистанции взрыва:

- очень близкую (контактный взрыв или соприкосновение) — в пределах действия продуктов детонации, ударной волны и осколков;
- относительно близкую — в пределах действия ударной волны и осколков;
- неблизкую — в пределах действия осколков.

Повреждения от действия вторичных снарядов могут встретиться на любой из трех дистанций.

Вопрос о положении пострадавшего человека по отношению к центру взрыва решается с учетом места наибольшего разрушающего действия взрывных газов,



Рис. 4.45. Множественные осколочные ранения правой половины головы и шеи

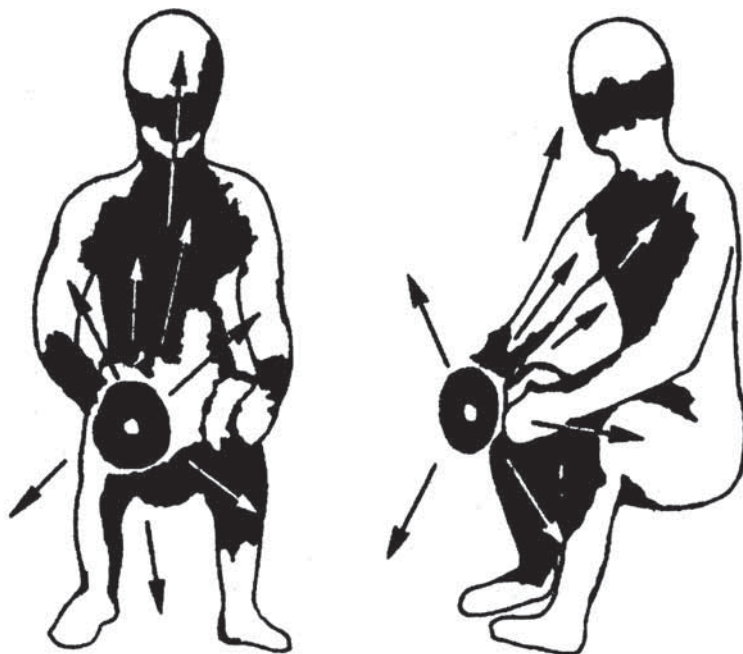


Рис. 4.46. Установление позы пострадавшего и местонахождения взрывчатого устройства с помощью метода пластического макетирования (по Томилину В.В., Пашиняну Г.А., 2001)

зоны наиболее интенсивного отложения копоти, локализации осколочных ран и направления раневых каналов (рис. 4.46).

Особенности течения огнестрельных ранений мягких тканей и костей лица

Течение огнестрельных повреждений челюстно-лицевой области существенно отличается от течения ран других областей. Это обусловлено, по крайней мере, двумя анатомо-физиологическими особенностями: с одной стороны, богатой васкуляризацией мягких тканей лица, а с другой — обширной обсемененностью ротовой полости высокопатогенной микрофлорой. Учитывая эти особенности, А.Г. Шаргородский и Н.М. Стефанцов (2000) приводят ряд *характерных особенностей ранений мягких тканей и костей лица*.

1. Хорошо развитая капиллярная сеть и наличие рыхлой клетчатки в подкожном и подслизистом слое при огнестрельных ранениях губ и приротовой области обуславливают быстрое и значительное развитие отека мягких тканей.

2. Для ран губ (особенно верхней) и приротовой области характерно зияние краев, нередко симулирующее истинный дефект тканей. Повреждение нижней губы и области угла рта приводит к мацерации кожи, вызванной постоянным слюнотечением, которое усиливается при возникновении истинного дефекта нижней губы.

3. Боковые отделы лица, менее способные к регенерации (по сравнению с тканями губ, век и др.), подвергаются большему разрушению с образованием глубоких карманов и значительных кровоизлияний. Повреждения околоушной слюнной железы и лицевого нерва сильнее отягощают характер травмы, приводя в дальнейшем к обезображиванию лица вследствие паралича мимических мышц и образованию слюнных свищей. Повреждение лицевого нерва приводит не только к косметическим нарушениям, но и к тяжелым функциональным расстройствам. Лагофталм нижнего века осложняется повышенным слезотечением и развитием конъюнктивитов.

На фоне множественных повреждений мягких тканей и костей лица могут оставаться незамеченными ранения тройничного нерва. Между тем такое повреждение сопровождается целым рядом необратимых функциональных нарушений зубочелюстной системы, выражающихся в выпадении всех видов поверхностной чувствительности (болевой, температурной, тактильной) и, как следствие — в нарушении акта жевания. В силу этого на стороне повреждения тройничного нерва (в результате неполноценной жевательной функции) обильно откладывается зубной камень, возникают условия для развития гингивита и пародонтита. При неблагоприятных условиях (сдавление разветвлений тройничного нерва костными отломками, костной мозолью и др.) возможно возникновение травматических невритов, симптоматической невралгии.

Ранения поднижнечелюстной области, имеющей значительный слой подкожной жировой клетчатки, всегда протекают с выраженным отеком, инфильтрацией и кровоизлиянием, склонностью к развитию гнойных воспалительных процессов. Нагноение чаще возникает при наличии в ране инородных тел. Ранения поднижнечелюстной области нередко сопровождаются повреждением поднижнечелюстной слюнной железы, глотки, гортани, а также крупных сосудов шеи.

Огнестрельные ранения мягких тканей и костей лица часто ведут к повреждению большого числа кровеносных сосудов. Наряду с магистральными сосудами в первую очередь повреждаются обширная венозная сеть и мелкие артерии лица и шеи. Последствием таких повреждений является возникновение внутритканевых кровоизлияний. Достигая больших размеров, они могут распространяться на переднее средостение, вызывать затруднение дыхания вследствие сдавления и смещения гематой трахеи. Наиболее частое осложнение — развитие аспирационной асфиксии кровью, слюной.

Огнестрельные повреждения костей лица не могут быть изолированными. Переломы нижней челюсти обычно бывают линейными и множественными (крупно- и мелкооскольчатыми), без дефекта и с дефектом костного вещества (Энтин Д.А.). Огнестрельные переломы верхней челюсти подразделяются на переломы альвеолярного отростка, суборбитальные и суббазальные (Лукомский И.Г.).

При огнестрельных переломах верхней челюсти, как правило, повреждается верхнечелюстная пазуха, которая заполняется сгустками крови, мелкими осколками кости, а иногда инородным телом.

4.6. ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ. УСТАНОВЛЕНИЕ ПРИЖИЗНЕННОСТИ И ДАВНОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Лабораторные методы исследования механических повреждений

Лабораторные методы исследования механических повреждений должны иметь комплексный характер, так как необходимо получить максимальную для каждого конкретного случая информацию об изучаемом объекте.

Объектами лабораторных исследований чаще всего становятся области повреждений на предметах одежды, коже, мягких тканях, костях, а также травмирующие предметы и их фрагменты.

Визуальное исследование в инфракрасных и ультрафиолетовых лучах.

Осмотр в отраженных инфракрасных лучах производится преимущественно в случаях огнестрельных травм. Он позволяет уточнить площадь и границы отложения копоти, порошинок и металлических частиц, особенно на темных, загрязненных или залитых кровью тканях. Копоть, порошинки и металлические частицы, поясok обтирания поглощают инфракрасные лучи и выглядят темно-серыми на светлом фоне окружающих тканей.

При незначительных отложениях копоти прибегают к исследованию в фильтрованных ультрафиолетовых лучах. Из-за разной степени поглощения и отражения ультрафиолетовых лучей участки опадения текстильных волокон выглядят буровато-оранжевыми на общем темном фоне, а копоти — бархатисто-черными. О наличии минеральных масел (например, ружейной смазки) в зоне повреждений при исследовании в ультрафиолетовых лучах свидетельствует голубоватый (бледно-голубоватый) цвет люминесценции.

Непосредственная микроскопия позволяет уточнить форму, размеры и морфологические особенности повреждений. В случаях огнестрельных повреждений при микроскопическом исследовании можно уточнить взаимное расположение поясков осаднения и обтирания, обнаружить порошинки и копоть, выявить обрывки нитей ткани одежды под отслоенными краями раны и в начальной части раневого канала, установить признаки опадения и др.

Фотографические методы исследования:

- макрофотосъемка — фотографирование объектов с непосредственным увеличением в несколько раз (для выявления мелких, трудноразличимых деталей повреждений);
- микрофотосъемка — фотографирование с непосредственным увеличением при помощи микроскопа (для фиксации морфологических признаков повреждений на гистологических препаратах);
- фотографирование объектов исследования в невидимой зоне спектра (в отраженных инфракрасных и ультрафиолетовых лучах);
- съемка видимой люминесценции и др.

Поскольку при фотографическом исследовании объекты экспертизы не портятся и не уничтожаются, появляется возможность их повторного изучения, в том числе и с применением других методов.

Рентгенографические методы применяются для решения широкого спектра вопросов:

- 1) подтверждения механического происхождения повреждений, определения характера и локализации повреждений костей и внутренних органов (для суждения о механизме и обстоятельствах травмы);
- 2) выявления динамики заживления переломов (для диагностики давности повреждений, оценки исходов и тяжести вреда здоровью);
- 3) установления наличия инородных тел (для доказательства их происхождения);
- 4) поиска огнестрельного снаряда (при слепых огнестрельных ранениях);
- 5) определения степени металлизации кожи и ткани одежды вокруг входной огнестрельной раны (для решения вопроса о расположении входного и выходного огнестрельных отверстий, направления и дистанции выстрела);
- 6) выявления локализации множественных огнестрельных снарядов и их осколков (для построения пространственных моделей) и др.

Рентгенологическое исследование позволяет при необходимости установить топографию раневого канала в трупе, что становится возможным после предварительной заливки раневого канала контрастной массой.

Методы обнаружения металлов. Для выявления наличия металлов в области повреждений в судебно-медицинской практике используются метод цветных отпечатков, бумажная хроматография, спектральное исследование, рентгенография в мягких лучах (лучи Букки) и др.

Метод цветных отпечатков основан на том, что часть металлов с поверхности объекта (одежды, кожи) при плотном контакте с адсорбентом под влиянием электролита-растворителя переходит (диффундирует) в адсорбент в виде ионов, где и обнаруживается с помощью органических реактивов. Один и тот же объект исследования может последовательно обрабатываться несколькими реактивами, что позволяет выявить на нем различные металлы.

Сущность метода *бумажной хроматографии* заключается в том, что основные металлы в области повреждения под воздействием растворителя в виде ионов перемещаются с объекта исследования области повреждений на хроматографическую бумагу.

Высокая чувствительность *эмиссионного спектрального анализа* позволяет установить не только качественный состав металлов, но и относительное содержание отдельных элементов в исследуемом образце. В случаях огнестрельных повреждений с помощью спектрального анализа можно определять дистанцию выстрела, устанавливать вид снаряда, идентифицировать конкретный огнестрельный снаряд по составу копоти и пояска обтирания на поврежденных частях тела и одежде.

Гистологическое исследование должно быть обязательным при экспертизе механических повреждений. Оно может не только подтвердить уже выявленные

признаки характера повреждения и его особенности (например, наличие ряда металлов), но и решить такой важный вопрос, как прижизненность и давность травмы. В ряде случаев установление причины смерти без гистологического исследования не представляется возможным.

Иногда возникает необходимость в проведении электронной или растровой микроскопии, компьютерной и магнитно-резонансной томографии, в использовании техники для анализа рентгенограмм в аналоговом или цифровом режимах. Специализированные лечебные и научно-исследовательские медицинские учреждения, располагающие таким оборудованием, обязаны оказывать соответствующую помощь в проведении судебно-медицинских исследований.

Для сравнительных исследований с целью определения вида или конкретного образца травмирующего предмета нередко требуется выполнить экспертные эксперименты, в ходе которых моделируют свойства предмета и условия, получают экспериментальные повреждения, причиненные предполагаемыми орудиями травмы.

Установление прижизненности и давности повреждений

Один из ключевых вопросов СМЭ трупа в случаях травмы — установление сроков образования повреждений. Для этого прежде всего нужно определить группу прижизненных повреждений и отличить их от посмертных, которые могут формироваться при транспортировке трупа, грубых реанимационных мероприятиях, умышленном расчленении трупа с целью сокрытия преступления, при повреждении трупа животными и многих других обстоятельствах.

Дифференциальная диагностика прижизненных и посмертных повреждений в ряде случаев достаточно сложна, что связано с явлением переживаемости тканей и органов после остановки сердца. Поэтому отличие прижизненных повреждений от посмертных основано на совокупности местных и общих признаков.

Местные признаки выявляются вскоре после причинения повреждения.

К ним относятся:

- кровоизлияние и отек тканей;
- лейкоцитарная и макрофагальная реакции;
- тромбозы мелких сосудов;
- искажение тинкториальных свойств тканей и их дистрофические изменения;
- нарушение ферментативных процессов и др.

Наличие интенсивного кровоизлияния в зоне повреждения относится к важным признакам прижизненности. Реактивный отек тканей обычно развивается в ранние сроки после причинения повреждения, но может формироваться и отсроченно. Закономерной зависимости между степенью выраженности перифокального отека и давностью травмы нет, хотя в ранние сроки отечность поврежденных тканей нарастает.

Наиболее достоверная дифференциальная диагностика прижизненных и посмертных повреждений основана на результатах гистологического исследования (табл. 4.19).

Таблица 4.19

Некоторые признаки при оценке давности повреждений в мягких тканях
(по Науменко В.Г., Митяева Н.А., 1980)

Признаки	Повреждения		
	ссадины	кровоизлияния	раны
Отек	Развивается через 1 ч в дерме вокруг сосудов; через 3–4 ч выражен более значительно; через 12 ч уменьшается	Может проявляться в первые минуты — слабый или распространенный	В ушибленных ранах возникает в первую минуту, может быть сильным
Единичные лейкоциты в просветах сосудов и периваскулярно	Спустя 1 ч	Через 30–40 мин — 1 ч	Через 30–40 мин — единичные лейкоциты на границе кожи и подкожной клетчатки; при ушибленных ранах больше лейкоцитов в перифокальной зоне
Большое число лейкоцитов в сосудах и периваскулярно	Через 3–4 ч	До 6–12 ч лейкоцитарная реакция возрастает	Через 3–4 ч
Лейкоцитарный вал	Через 12 ч	Через 12–20 ч	В ушибленных ранах заканчивается формирование вала через 30 ч, в резаных — через 12–16 ч
Тромбоз	На 2–3-и сутки		
Некроз	—	—	В ушибленных ранах — через 4–8 ч, в резаных — через 8–12 ч
Гемосидерин	С 3–4-го дня и образуется в течение 9–10 сут		
Формирование корочки	Через 16 ч	—	—
Макрофаги	—	Появляются через 12–20 ч	Появляются через 12–16 ч
Тучные клетки	—	Единичные — через 12–20 ч	В ушибленных ранах — через 24 ч, в резаных — через 20 ч

Качественно новые возможности для решения вопросов о прижизненности и давности повреждений дают современные *гистохимические и биохимические методы исследования* (рис. 4.47) позволяющие установить существенные сдвиги ферментативных процессов, которые происходят в органах и тканях в первые же минуты после возникновения травмы. Наиболее информативна в этом плане динамика изменений активности ферментов из класса оксидоредуктаз и гидролаз.

О сроках давности причинения повреждения судят также по изменениям электрических и магнитных характеристик поврежденных органов и тканей. В ряде случаев изменения в зоне повреждений могут определяться с помощью ультразвуковой эхолокации и тепловидения. Характер изменений биофизических свойств поврежденных тканей позволяет также отличить посмертную

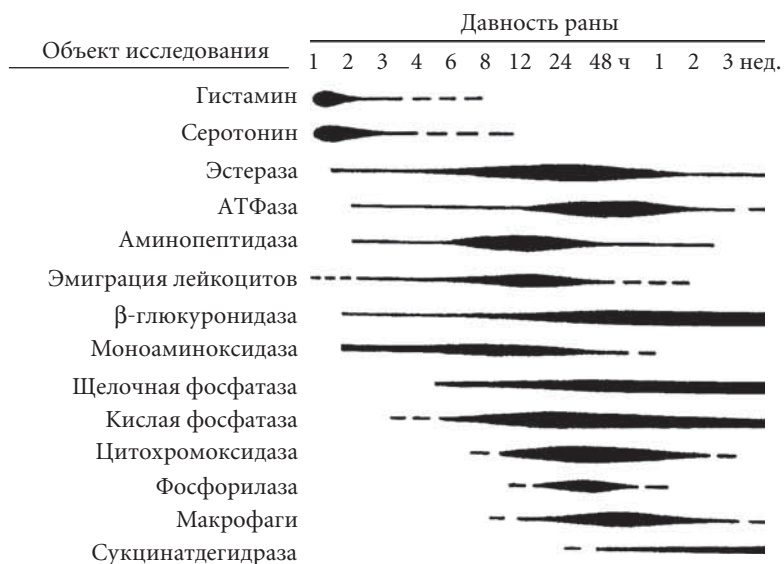


Рис. 4.47. Время появления биохимических, гистохимических и морфологических изменений в зависимости от давности раны (по Житкову В.С., Матышеву А.А., 1985)

Рис. 4.48. Перемещение с током крови частиц жира во внутренние органы при переломах костей (по Солохину А.А., Бедрину Л.М., 1986)

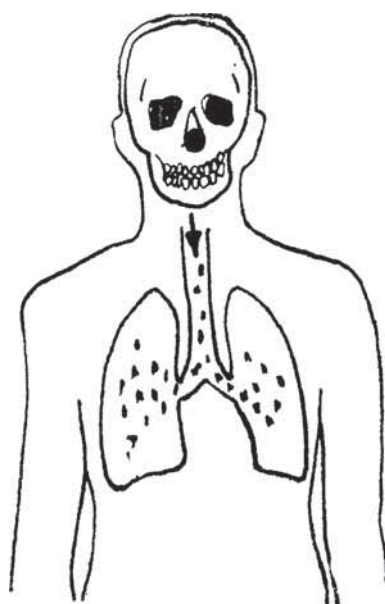
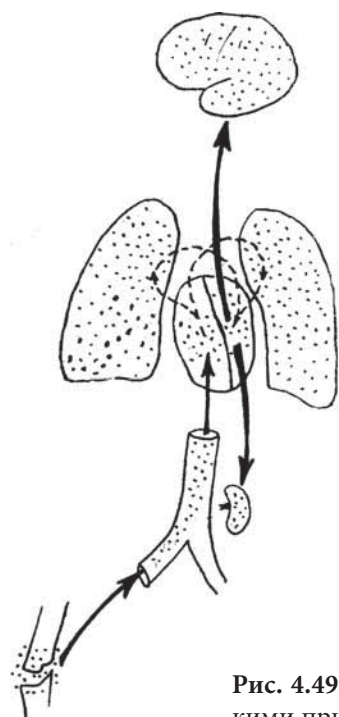


Рис. 4.49. Аспирация крови легкими при переломе костей основания черепа (по Солохину А.А., Бедрину Л.М., 1986)

травму, возникшую в первые минуты после наступления смерти (в эксперименте — через 5 мин).

Для дифференциальной диагностики прижизненных и посмертных повреждений может быть использовано спектральное исследование, дающее возможность установить количественное соотношение микроэлементов в участках поврежденных и неповрежденных органов и тканей.

Общие признаки прижизненности травмы отражают ответную реакцию организма на действие повреждающих факторов. Активное кровообращение (при функционирующей сердечно-сосудистой системе) обуславливает кровотечение из травмированного сосуда, которое может быть струйным с формированием брызг (при повреждении артерии). Массивные внутриполостные кровоизлияния, общее малокровие, наличие жировых, тканевых и газовых эмболов в сосудах большого круга кровообращения (рис. 4.48), обширные следы свернувшейся крови — все это *признаки сохранения сердечной деятельности и кровообращения после получения травмы*.

Аспирация крови (рис. 4.49) тканевого детрита, инородных тел является проявлением прижизненной реакции дыхательной системы. Прижизненная реакция на травму органов пищеварения выражается в заглатывании крови в желудок и продвижении ее по желудочно-кишечному тракту. Наличие пигментного нефроза также считается достоверным признаком прижизненности травмы. Более того, стадия его развития позволяет ориентировочно судить о длительности посттравматического периода. Эндокринные органы отвечают на травму изменением секреторной активности.

ГЛАВА 5

Судебно-медицинская экспертиза потерпевших, подозреваемых, обвиняемых и других лиц

Судебно-медицинская экспертиза живых лиц по частоте занимает первое место в судебно-медицинской практике и проводится по весьма разнообразным поводам, возникающих в уголовных и гражданских делах.

Основными **видами экспертизы** являются следующие:

I. *Экспертиза при телесных повреждениях в целях:*

- 1) установления наличия, характера и степени тяжести вреда здоровью;
- 2) определение степени утраты общей и профессиональной трудоспособности.

II. *Экспертиза по определению состояния здоровья, симуляции, диссимуляции, аггравации, искусственных болезней и самоповреждений.*

III. *Экспертиза при спорных половых состояниях:*

- 1) установление пола;
- 2) установление девственности и половой зрелости;
- 3) определение производительной способности;
- 4) установление беременности, бывших родов и аборта;
- 5) установление заражения болезнью, передающейся половым путем.

IV. *Экспертиза при половых преступлениях:*

- 1) определение имевшего место полового сношения и связанных с ним повреждений (в случаях изнасилования);
- 2) установление развратных действий;
- 3) установление насильственных действий сексуального характера.

V. *Другие виды экспертизы:*

- 1) установление возраста;
- 2) исключение или установления отцовства и материнства (в случаях о спорном отцовстве, материнстве и в делах о подмене детей);
- 3) определение алкогольного опьянения;
- 4) установление тождества личности.

Судебно-медицинская экспертиза живых лиц производится только на основании постановления лица, производящего дознание, следователя, прокурора или по определению суда. При наличии письменного поручения органов прокуратуры, МВД и суда может быть проведено судебно-медицинское освидетельствование.

Наиболее часто возникает необходимость установления тяжести вреда здоровью, давности, механизмов и способов его причинения. При этом Уголовно-процессуальный кодекс (УПК) РФ предусматривает, что для проведения данного вида экспертизы может быть привлечен врач любой специальности.

Согласно ст. 79 УПК РФ для установления характера телесных повреждений проведение судебно-медицинской экспертизы обязательно. Освидетельствование потерпевших, обвиняемых и других лиц проводится в специальном отделе Бюро судебно-медицинской экспертизы. В случаях если потерпевший находится на стационарном лечении, которое может продолжаться длительное время, освидетельствование может быть проведено по месту лечения.

Экспертные выводы о повреждениях базируются на объективных данных, полученных при осмотре и изучении подлинников медицинской документации (медицинские карты стационарного больного, медицинские карты амбулаторного больного). Принимаются во внимание и оцениваются результаты клинических, инструментальных и лабораторных исследований, динамика заживлений, результаты оперативных вмешательств, данные рентгенографии, рентгеноскопии, компьютерной томографии и другие данные.

Заочная экспертиза живых лиц только по медицинским документам, то есть без личной явки потерпевшего, допускается в исключительных случаях. Например, когда органам следствия или дознания срочно необходимо экспертное заключение, а осмотр потерпевшего или обвиняемого затруднен вследствие каких-либо причин или невозможен в связи с тяжелым состоянием, недавно проведенной операцией или же из-за ряда других уважительных причин.

При заочной экспертизе основанием для заключения являются данные подлинных медицинских документов, содержащие исчерпывающие сведения о повреждениях и их клиническом течении, а также иные обстоятельства, имеющие значение для заключения (о наличии алкогольного опьянения потерпевшего в момент получения телесных повреждений или при обращении за медицинской помощью). Все медицинские документы должны быть заверены подписью руководителя медицинского учреждения.

Судебно-медицинская экспертиза телесных повреждений при причинении вреда здоровью может быть произведена экспертом единолично или в необходимых случаях комиссионно, с участием врачей других специальностей (невролога, хирурга, травматолога, гинеколога, терапевта). Возможна единоличная экспертиза с использованием данных, полученных при консультации у врачей-специалистов. В подобных случаях в экспертном заключении должны содержаться ссылки на соответствующие документы, составленные консультантами в ответ на запрос эксперта, указаны номера и даты оформления.

Согласно ст. 190 УПК РФ следователь вправе присутствовать при производстве любой экспертизы, в том числе и судебно-медицинской, при освидетельствовании подозреваемого или потерпевшего по поводу повреждений. Исключением является лишь осмотр лица другого пола (ст. 181 УПК РФ).

Если в ходе проведения судебно-медицинской экспертизы выявляется, что в целях уточнения диагноза и характера повреждений необходимо продолжительное наблюдение в клинических условиях, то на основании заключения судебно-медицинского эксперта следователь направить подэкспертного на стационарное обследование в любое лечебное учреждение. В подобных случаях экспертное заключение о травме выносится на основании всех полученных при этом данных.

Судебно-медицинской экспертизе обязательно предшествует установление личности обследуемого, выяснение обстоятельств причинения повреждений, фиксирование жалоб и другой информации, имеющей заключение для выдачи медицинского заключения; знакомство с материалами уголовного дела и подлинными медицинскими документами. В случае необходимости эксперт заявляет представителям судебно-следственных органов, назначившим экспертизу, ходатайство о представлении в его распоряжение дополнительных материалов.

Судебно-медицинский эксперт, оценивая характер и продолжительность травмы или нарушений функций, связанных с повреждением, должен исходить из объективных данных, установленных в процессе проведения освидетельствования. В тех случаях, когда длительность заболевания, указанная в медицинских документах, не соответствует характеру причиненного телесного повреждения и не подтверждается объективным состоянием пострадавшего, судебно-медицинский эксперт отмечает этот факт в своем заключении и устанавливает степень тяжести травмы, исходя из объективных данных.

В ходе проведения судебно-медицинской экспертизы обязательно учитывается такая особенность, как обострение предшествующих заболеваний после причинения вреда здоровью, а также другие последствия, возникающие в силу случайных обстоятельств, индивидуальных особенностей организма, недостатков при оказании медицинской помощи. Все это само по себе не должно служить основанием для изменения квалификации тяжести причинения вреда здоровью. В подобном случае судебно-медицинский эксперт обязан отметить в заключение характер наступившего ухудшения или осложнения состояния здоровья свидетелеваемого и причинную связь его с конкретным телесным повреждением.

Судебно-медицинский эксперт при наличии травмы у потерпевшего и последовавшей вследствие этого его смерти в своих выводах наряду с решением других вопросов должен отразить причину смерти и обосновать наличие или отсутствие причинной связи между повреждением и смертью.

Если исследования проводятся судебно-медицинским экспертом по постановлению представителей органов следствия и дознания или по определению суда, то в этих случаях они носят характер экспертизы и оформляются в соответствии с требованиями УПК РФ в виде «Заключения эксперта» (ст. 80 УПК РФ). В других случаях, когда речь идет о причинении легкого вреда здоровью, и пострадавший обращается с жалобой непосредственно в суд в порядке так на-

зываемого «частного обвинения», уголовные дела не возбуждают и предварительное следствие не проводят. В таких случаях по письменным направлениям, выдаваемым в отделах милиции или в районных судах, производят освидетельствование потерпевших, и результаты оформляют в виде «Акта судебно-медицинского освидетельствования».

Методика проведения судебно-медицинской экспертизы живых лиц во многом определяется поводом, по которому она проводится, целью и задачами экспертизы.

Естественно, что каждый вид экспертизы имеет свои специфические особенности. *Однако последовательность работы судебно-медицинского эксперта при каждом освидетельствовании обычно является следующей:*

- 1) ознакомление с обстоятельствами дела;
- 2) изучение медицинских документов;
- 3) опрос свидетельствуемого (сбор информации о получении повреждений);
- 4) осмотр свидетельствуемого;
- 5) проведение специальных исследований;
- 6) составление экспертного документа.

Прежде всего судебно-медицинский эксперт изучает постановление следователя или определение суда. Следователь также предоставляет эксперту возможность ознакомиться с материалами уголовного дела, необходимыми для дачи заключения. Выясняются место и время события, ситуация, кем нанесены повреждения или при каких обстоятельствах получены (в результате наезда транспортного средства, несчастного случая на производстве и т. п.). Уточняются особенности травмирующего предмета, которым были причинены повреждения.

При экспертизе живых лиц судебно-медицинский эксперт обязан ознакомиться с имеющимися медицинскими документами, относящимися к данному делу. Ценность этих документов, особенно медицинской карты амбулаторного больного и медицинской карты стационарного больного, прежде всего заключается в том, что в них имеется описание первоначальной картины повреждений, характер которых может измениться в результате медицинских манипуляций, процессах заживления и развития осложнений. Медицинские документы содержат также объективные сведения о состоянии свидетельствуемого, результаты анализов и специальных методов исследования, без которых невозможно решение экспертных вопросов. В ходе ознакомления с медицинскими документами выясняется характер оказанной медицинской помощи (доврачебной, врачебной, первичной хирургической обработки раны в стационаре или травматологическом отделении поликлиники, репозиции отломков при переломах).

Медицинские документы являются частью материалов дела и должны быть представлены в распоряжение эксперта в виде подлинников. По делам частного обвинения судебно-медицинский эксперт может сам запрашивать необходимые для проведения экспертизы медицинские документы через администрацию лечебных учреждений.

Опрос свидетельствуемого не должен носить характер допроса. В ходе сбора сведений о травме судебно-медицинский эксперт должен задавать только необходимые для проведения экспертизы вопросы, не высказывать сомнения в правдивости объяснений свидетельствуемым тех или иных обстоятельств, касающихся сути событий, в связи с которыми проводится экспертиза. Со слов свидетельствуемого отмечается состояние его здоровья (жалобы) непосредственно после травмы (потеря сознания, наличие тошноты, рвоты, носового кровотечения, характер кровотечения из ран), на протяжении времени до обследования и в момент такового, а также характер перенесенных ранее заболеваний и проводившегося лечения.

Объяснения свидетельствуемого необходимы для выяснения их соответствия или же несоответствия объективным данным. Решение данного вопроса является одной из важных задач многих видов экспертизы живых лиц.

Непосредственный осмотр свидетельствуемого имеет целью выявить объективные данные, необходимые для решения поставленных перед экспертизой вопросов. Осмотр проводится в соответствии с обычным планом врачебного амбулаторного обследования в зависимости от сути экспертизы и характера решаемых вопросов. Потерпевший обычно сам обращает внимание эксперта на имеющиеся у него телесные повреждения, что, однако, не должно исключать активного выявления их экспертом. В ходе осмотра следует иметь в виду заинтересованность подозреваемых в сокрытии имеющихся у них повреждений и их следов, связанных с совершенным преступлением.

Осмотр и описание повреждений проводятся по общей схеме, принятой в судебной медицине. Относительно каждого повреждения следует отметить характеризующие его признаки и особенности.

При наличии однотипных или множественных повреждений в целях краткости и оптимальности допускается полное описание первого повреждения, а в последующем можно ссылаться на него по форме, цвету, характеру концов и краев и другим признакам. Также при наличии множественных однотипных повреждений возможно их описание группами.

Необходимые антропометрические измерения делают по единой, принятой в судебной медицине методике.

Во многих случаях решение экспертных вопросов невозможно без применения специальных методов исследования. Данные исследования может выполнять либо сам судебно-медицинский эксперт, либо другой специалист, владеющий соответствующим методом.

Специальные (дополнительные) методы исследования дают более полное представление об особенностях повреждения (травмы). При этом на теле и одежде свидетельствуемого лица могут быть выявлены нетипичные для них образования. Вот тогда и возникает необходимость в применении ряда лабораторных и специальных методов.

В зависимости от особенностей конкретного случая могут быть использованы следующие методы:

- *рентгеновское исследование* — наиболее часто применяемый метод в практике судебно-медицинской экспертизы живых лиц — позволяет проводить

диагностику (при подозрении на перелом костей или для установления давности полученной травмы по костной мозоли), а также обнаружить инородные предметы в теле (пули, дробь, самодельные снаряды, части клинка ножа, микроосколки стекла, следы металла в области повреждений); кроме того, с помощью данного метода (по рентгенограммам) можно судить о форме пули, характере рассеивания дроби, об особенностях расположения металлических аппликаций по краям и в окружности повреждения, а в отдельных случаях даже определять направление и ход раневого канала (по расположению костных отломков, которые смещаются в сторону движения огнестрельного снаряда) и установить направление действовавшей силы при ударах тупыми твердыми предметами (по расположению отломков поврежденных костей);

- *микроскопия* (проводится в основном для исследования повреждений на одежде, на коже тела, а также для определения прижизненности и давности повреждений мягких тканей и внутренних органов, изъятых в ходе оперативных вмешательств) — позволяет выявить детали повреждения, а также инородные включения, загрязнения, высказаться о давности причинения повреждений;
- *фотография* (иллюстративная, исследовательская или запечатлевающая) — дает точное представление о расположении повреждения, а исследовательская, кроме того, позволяет выявить особенности повреждений, слабо определяемых или даже не различимых невооруженным глазом (фотографирование в инфракрасных лучах повреждений на темной одежде выявляет закапчивание в области входного огнестрельного отверстия);
- химическое исследование — определяет остатки пороха в области входного огнестрельного отверстия на коже и одежде потерпевшего, а также устанавливает наличие отравляющих веществ в биологических жидкостях и выделениях потерпевшего, а также химический состав выделений из ран и содержимого флегмон при подозрении на их искусственное происхождение (керосин, парафин, масла).

Если указанные исследования являются составной частью экспертизы и результаты их необходимы для ответов на поставленные самим экспертом вопросы, он изымает и посылает соответствующие объекты (моча, сперма, мазки из влагалища и пр.) без участия следователя.

Взятые материалы, соответствующим образом упакованные, отправляют на исследование с сопроводительным письмом (направлением) эксперта.

Результаты всех специальных исследований и заключения консультантов-специалистов должны быть в письменном виде представлены эксперту, который вносит эти данные в документ, составляемый при экспертизе.

Рентгенограммы, результаты других исследований и письменные заключения специалистов должны быть обязательно приложены к этому документу.

Во многих случаях экспертизы живых лиц особое значение имеет исследование одежды, главным образом для выявления повреждений и разнообразных следов загрязнений. На одежде, бывшей на обследуемом во время получения

повреждений, как правило, остаются следы действия оружия или орудия в виде разрезов, разрывов, других дефектов ткани, а также характерных загрязнений — пятен крови, слюны, желчи, мочи, наложения волос, ржавчины, отпечатка протектора колеса транспортного средства, приставшего песка, шлака, почвы.

Осмотр одежды свидетельствуемого целесообразен всегда, но особенно важное значение он приобретает в следующих случаях:

- при хирургическом вмешательстве, когда повреждения (раны на теле) были подвержены хирургической обработке и не несут в себе информацию, необходимую для суждения об особенностях орудия нанесения травмы, а врачебное описание первоначального вида повреждения и представленном медицинском документе недостаточно полно;
- при огнестрельных ранениях, когда на одежде остаются следы выстрела с близкого расстояния (побочные продукты выстрела: пламя, газы, копоть, зерна пороха), в то время как в области самого входного отверстия на коже тела они могут отсутствовать; в таких случаях суждение о расстоянии выстрела может быть высказано только при исследовании одежды потерпевшего;
- при дорожно-транспортных происшествиях, когда на одежде могут быть следы действия частей транспортных средств в виде повреждений (разрывов, следов протектора, скольжения по поверхности, трения о почву), а также характерных наложений (смазочных материалов, металла, песка и др.);
- при заживлении, когда раны на коже находятся в той или иной стадии заживления или полностью зажили и представлены рубцами и в связи с этим для характеристики орудия нанесения травмы и разрешения других вопросов необходимо комплексное изучение повреждений на теле и одежде.

Как при описании повреждений на теле, так и при исследовании одежды подробно отмечаются локализация, вид, форма, размеры и прочие особенности разрезов, разрывов, дефектов, а также характерных загрязнений и других следов. При определении расположения изучаемого повреждения или пятна измеряют расстояние от него до определенных известных точек одежды: швов, краев, бортов (в системе прямоугольных координат). На разных предметах одежды желательно пользоваться одинаковыми опознавательными точками. Все это должно быть зафиксировано на схеме соответствующего вида одежды.

Предметы одежды, находившиеся на потерпевших и подозреваемых в момент происшествия, обычно изымаются не экспертом, а следователем, и направляются на исследование в судебно-медицинскую лабораторию.

Если одежда не была предварительно изъята, а экспертиза производится в отсутствие следователя, то судебно-медицинский эксперт обязан поставить его в известность о необходимости изъятия одежды и направления ее на исследование. Потерпевших при этом предупреждают, чтобы они не стирали и не чинили одежду.

В делах частного обвинения, связанных с нанесением легкого вреда здоровью, судебно-медицинский эксперт обычно сам исследует одежду. При необходимости

он прибегает к помощи специалистов медико-криминалистического отделения, которые также осуществляют все необходимые при экспертизе фотографические работы.

Завершается работа эксперта составлением экспертного документа, каким являются «Заключение эксперта» и «Акт судебно-медицинского освидетельствования». По форме оба документа аналогичны, оформляются в строгом соответствии со ст. 191 УПК РФ и состоят из трех частей: вводной, описательной и заключительной.

В соответствии с УПК судебно-медицинская экспертиза может быть первичной, дополнительной и повторной. Эти экспертизы могут проводиться либо одним экспертом, либо несколькими (комиссией). В абсолютном большинстве случаев экспертиза носит характер первичной и завершается составлением заключения эксперта.

При недостаточной полноте такого заключения, а также при возникновении новых обстоятельств, которые не были известны на момент проведения первичной экспертизы, может быть назначена дополнительная экспертиза. Данная экспертиза, как правило, поручается тому же эксперту, который проводил первичную экспертизу, но может быть поручена и другому эксперту.

Если у представителей следствия или суда, назначивших экспертизу, имеются сомнения в правильности, объективности и обоснованности заключения эксперта, назначается повторная экспертиза. Проведение данной экспертизы поручается другому эксперту или экспертной комиссии, в состав которой включаются высококвалифицированные специалисты (в зависимости от специфики дела).

5.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ

Самым частым видом экспертизы живых лиц является установление наличия и степени тяжести вреда здоровью применительно к статьям Уголовного кодекса (УК) РФ. Экспертиза такого рода назначается в каждом случае, когда органам дознания, следствия или суду требуется определить степень вины и меру наказания виновного за причинение вреда здоровью (нанесение телесных повреждений).

В УК РФ ответственность за причинение вреда здоровью (телесных повреждений) предусмотрена ст. 111–118. В соответствии с этими статьями вред здоровью по степени его тяжести подразделяется на три категории: тяжкий, средней тяжести и легкий.

Классификация телесных повреждений (вреда здоровью) по их тяжести, содержащаяся в УК, является юридической. Это не следует смешивать с обычными медицинскими представлениями о тяжести повреждений. Определением тяжести в соответствии с юридической классификацией повреждений занимаются врачи, так как почти все критерии для отнесения повреждений к той или иной категории по степени тяжести являются медицинскими, в которых компетентен только врач.

Кроме степени тяжести вреда здоровью (телесных повреждений), УК предусматривает различную степень умысла при нанесении повреждений. Поврежде-

ния могут быть причинены умышленно при отягчающих обстоятельствах и без таковых, в состоянии сильного душевного волнения, при превышении пределов необходимой обороны и, наконец, неосторожно. Однако решение этих вопросов целиком относится к компетенции юридических органов.

При производстве экспертизы судебно-медицинский эксперт должен руководствоваться соответствующими статьями УК, а также специальными «Правилами определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации 17 августа 2007 г. № 522 г. Москва.

Согласно «Правилам» под вредом, причиненным здоровью человека, понимается нарушение анатомической целостности и физиологической функции органов и тканей человека в результате воздействия физических, химических, биологических и психических факторов внешней среды.

Вред, причиненный здоровью человека, определяется в зависимости от степени его тяжести (тяжкий вред, средней тяжести вред и легкий вред) на основании квалифицирующих признаков, предусмотренных п. 4 настоящих Правил, и в соответствии с медицинскими критериями определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека, утверждаемыми Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации.

Тяжкий вред здоровью (ст. 111 УК РФ)

Признаком тяжкого вреда здоровью является опасный для жизни вред здоровью, а при отсутствии этого признака — последствия причинения вреда здоровью:

- потеря зрения, речи, слуха;
- потеря какого-либо органа либо утрата органом его функций;
- неизгладимое обезображение лица;
- расстройство здоровья, соединенное со стойкой утратой общей трудоспособности не менее чем на одну треть;
- полная утрата профессиональной трудоспособности;
- прерывание беременности;
- психическое расстройство;
- заболевание наркоманией или токсикоманией.

Опасный для жизни вред здоровью. Опасным для жизни вредом здоровью могут быть как телесные повреждения, так и заболевания и патологические состояния.

Опасными для жизни являются повреждения, которые сами по себе в момент нанесения угрожают жизни потерпевшего или при обычном течении заканчиваются смертью, а также повреждения, вызвавшие развитие угрожающего жизни состояния, возникновение которого не имеет случайного характера. Предотвращение смертельного исхода, обусловленное оказанием медицинской помощи, не должно приниматься во внимание при определении опасности для жизни повреждений.

Опасные для жизни повреждения различают по их анатомическим или функциональным признакам. В первом случае достаточно установления факта нали-

чия такого повреждения (проникающее ранение груди, живота, черепа; открытый перелом бедренной кости и т. д.), клиническая картина его течения не имеет решающего значения. Во втором случае повреждения могут считаться опасными для жизни только при наличии выраженных проявлений тяжелого поражения (например, при ушибе головного мозга тяжелой степени, массивной кровопотере, тяжелом травматическом шоке, жировой эмболии и т. д.).

При экспертизе опасных для жизни повреждений с целью решения вопроса о том, являлось ли возникшее у потерпевшего состояние угрожающим его жизни, а также для оценки влияния оказанной медицинской помощи на состояние потерпевшего может быть проведена комиссионная экспертиза с участием врача (врачей) соответствующей специальности.

Опасными для жизни являются:

- проникающие ранения черепа, в том числе и без повреждения головного мозга;
- открытые и закрытые переломы костей свода и основания черепа, за исключением переломов костей лицевого скелета и изолированной трещины только наружной пластинки свода черепа;
- ушиб головного мозга тяжелой степени; ушиб головного мозга средней степени при наличии симптомов поражения стволового отдела;
- проникающие ранения позвоночника, в том числе и без повреждения спинного мозга;
- переломы-вывихи и переломы тел или двухсторонние переломы дуг шейных позвонков, а также односторонние переломы дуг I и II шейных позвонков, в том числе и без нарушения функции спинного мозга;
- вывихи (в том числе подвывихи) шейных позвонков;
- закрытые повреждения шейного отдела спинного мозга;
- перелом или перелом-вывих одного или нескольких грудных или поясничных позвонков с нарушением функции спинного мозга;
- ранения, проникающие в просвет глотки, гортани, трахеи, пищевода, а также повреждения щитовидной и вилочковой железы;
- ранения грудной клетки, проникающие в плевральную полость, полость перикарда или в клетчатку средостения, в том числе и без повреждения внутренних органов;
- ранение живота, проникающие в полость брюшины;
- ранения, проникающие в полость мочевого пузыря или кишечника (за исключением нижней трети прямой кишки);
- открытые ранения органов забрюшинного пространства (почек, надпочечников, поджелудочной железы);
- разрыв внутреннего органа грудной или брюшной полостей, или полости таза, или забрюшинного пространства, или разрыв диафрагмы, или разрыв предстательной железы, или разрыв мочеоточника, или разрыв перепончатой части мочеиспускательного канала;
- двусторонние переломы заднего полукольца таза с разрывом подвздошно-крестцового сочленения и нарушением непрерывности тазового кольца

или двойные переломы тазового кольца в передней и задней части с нарушением его непрерывности;

- открытые переломы длинных трубчатых костей — плечевой, бедренной и большеберцовой, открытые повреждения тазобедренного и коленного суставов;
- повреждение крупного кровеносного сосуда: аорты, сонной (общей, внутренней, наружной), подключичной, плечевой, бедренной, подколенной артерий или сопровождающих их вен;
- термические ожоги III–IV степени с площадью поражения, превышающей 15 % поверхности тела; ожоги III степени более 20 % поверхности тела; ожоги II степени, превышающие 30 % поверхности тела.

К угрожающим жизни состояниям относятся:

- шок тяжелой степени (III–IV степени) различной этиологии;
- кома различной этиологии;
- массивная кровопотеря;
- острая сердечная или сосудистая недостаточность, коллапс, тяжелая степень нарушения мозгового кровообращения;
- острая почечная или острая печеночная недостаточность;
- острая дыхательная недостаточность тяжелой степени;
- гнойно-септические состояния;
- расстройства регионального и органного кровообращения, приводящие к инфаркту внутренних органов, гангрене конечностей, эмболии (газовой и жировой) сосудов головного мозга, тромбоэмболии;
- сочетание угрожающих жизни состояний.

Кроме того, опасными для жизни являются также заболевания или патологические состояния, возникшие в результате воздействия различных внешних факторов и закономерно осложняющиеся угрожающим жизни состоянием или сами представляющие угрозу для жизни человека.

Повреждения, относящиеся к тяжким по исходу и последствиям. Такие повреждения, как потеря зрения, слуха или какого-либо органа, или утрата органом его функции, относят к тяжким по исходу и последствиям согласно ст. 111 УК РФ.

Неопасный для жизни вред здоровью, являющийся тяжким по последствиям:

- Вред здоровью, приводящий к потере зрения, под которой понимают полную стойкую слепоту на оба глаза или такое состояние, когда имеется понижение зрения до остроты зрения 0,04 и ниже (счет пальцев на расстоянии 2 м и до светоощущения). Потеря зрения на один глаз представляет собой утрату органом его функций и относится к тяжкому вреду здоровью. Потеря одного глазного яблока представляет собой потерю органа. Потеря слепого глаза квалифицируется по длительности расстройства здоровья.
- Вред здоровью, приводящий к потере речи, под которой понимают потерю способности выражать свои мысли членораздельными звуками, понятными окружающим, либо в результате потери голоса.

- Вред здоровью, приводящий к потере слуха, под которой понимают полную глухоту или такое необратимое состояние, когда потерпевший не слышит разговорной речи на расстоянии 3–5 см от ушной раковины. Потеря слуха на одно ухо, как утрата органом его функций, относится к тяжкому вреду здоровью.

При определении тяжести вреда здоровью по признаку потери зрения или слуха не учитывают возможность улучшения зрения или слуха с помощью медико-технических средств (корректирующие очки, слуховые аппараты и т. п.).

- Потеря какого-либо органа либо утрата органом его функций, под которыми следует понимать:
 - потерю руки, ноги, т. е. отделение их от туловища или утрату ими функций (паралич или иное состояние, исключающее их деятельность). Потерю наиболее важной в функциональном отношении части конечности (кисти, стопы) приравнивают к потере руки или ноги. Кроме того, потеря кисти или стопы влечет за собой стойкую утрату трудоспособности более одной трети и по этому признаку также относится к тяжкому вреду здоровью;
 - повреждения половых органов, сопровождающиеся потерей производительной способности, под которой понимают потерю способности к совокуплению, либо потерю способности к оплодотворению, зачатию, вынашиванию и деторождению;
 - потерю одного яичка, являющуюся потерей органа.

Психическое расстройство, его диагностику и причинную связь с полученным воздействием осуществляет судебно-психиатрическая экспертиза. Оценку тяжести вреда здоровью, повлекшего за собой психическое расстройство, наркоманию, токсикоманию, производит после проведения судебно-психиатрической, судебно-наркологической и судебно-токсикологической экспертизы судебно-медицинский эксперт с участием психиатра, нарколога, токсиколога. Тяжесть психического заболевания, являющегося самостоятельным проявлением вреда здоровью, определяет судебно-психиатрическая экспертиза.

К тяжкому вреду здоровью относят повреждения, заболевания, патологические состояния, повлекшие за собой стойкую утрату общей трудоспособности не менее чем на одну треть.

Прерывание беременности независимо от ее срока является тяжким вредом здоровью, если оно находится в прямой причинной связи с внешним воздействием, а не обусловлено индивидуальными особенностями организма или заболеваниями свидетельствуемой. Судебно-медицинскую экспертизу в этих случаях производят комиссионно с участием акушера-гинеколога.

При повреждениях лица эксперт устанавливает их тяжесть в соответствии с признаками, содержащимися в настоящих Правилах. Кроме того, он должен определить, является ли повреждение изгладимым. Под *изгладимостью повреждения* следует понимать возможность исчезновения видимых последствий повреждения или значительное уменьшение их выраженности (т. е. выраженности рубцов, деформаций, нарушения мимики и пр.) с течением времени или под влия-

нием нехирургических средств. Если же для устранения этих последствий требуется косметическая операция, то повреждение считается неизгладимым (рис. 5.1).

Вред здоровью средней тяжести (ст. 112 УК РФ)

Критериями вреда здоровью средней тяжести являются:

- отсутствие опасности для жизни;
- отсутствие последствий, указанных в ст. 111 УК РФ и изложенных в разделе втором настоящих Правил;
- длительное расстройство здоровья;
- значительная стойкая утрата общей трудоспособности менее чем на одну треть.

Под *расстройством здоровья* следует понимать болезненное состояние организма, продолжительность которого определяется сроком полного заживления повреждения, то есть восстановлением анатомической целостности (рубцевание, сращивание отломков костей и т. д.) и ликвидацией функциональных нарушений. Исходя из этого определения, длительность расстройства здоровья нельзя отождествлять с продолжительностью лечения (по данным медицинских документов) и нетрудоспособности. Например, с учетом профессии потерпевшего он признан трудоспособным и приступает к работе, однако расстройство здоровья у него еще имеется и при квалификации степени причинения вреда здоровью оно должно подтверждаться объективными данными, полученными в процессе освидетельствования потерпевшего и из медицинских документов.

Под *длительным расстройством здоровья* следует понимать временную утрату трудоспособности продолжительностью свыше 3 нед. (более 21 дня).

Под *значительной стойкой утратой трудоспособности* менее чем на одну треть следует понимать стойкую утрату трудоспособности от 10 до 30 % включительно.

Легкий вред здоровью (ст. 115 УК РФ)

Причинение легкого вреда здоровью определяется следующими признаками:

- кратковременное расстройство здоровья;
- незначительная стойкая утрата общей трудоспособности.

Под *кратковременным расстройством здоровья* следует понимать временную утрату трудоспособности продолжительностью не свыше 3 нед. (21 день).

Под *незначительной стойкой утратой трудоспособности* следует понимать стойкую утрату общей трудоспособности до 10 %.

Побои (ст. 116 УК РФ). Побои не составляют особого вида повреждений. Они являются действиями, характеризующимися многократным нанесением ударов.



Рис. 5.1. Рубец левой половины лица

В результате побоев могут возникать телесные повреждения. Однако побои могут и не оставить после себя никаких объективно выявляемых повреждений. Если в результате многократного нанесения ударов возникает вред здоровью (тяжкий, средней тяжести или легкий), то такие действия не рассматриваются как побои, а оцениваются как причинение вреда здоровью соответствующей тяжести.

Если после нанесения ударов у свидетельствуемого обнаруживаются повреждения (ссадины, кровоподтеки, небольшие раны, не влекущие за собой временной утраты трудоспособности или незначительной стойкой утраты общей трудоспособности), их описывают, отмечая характер повреждений, локализацию, признаки, свидетельствующие о свойствах причинившего их предмета, давности и механизме образования. При этом указанные повреждения не расценивают как вред здоровью и тяжесть их не определяют.

Если побои не оставляют после себя объективных следов, то судебно-медицинский эксперт в заключение отмечает жалобы свидетельствуемого, в том числе на болезненность при пальпации тех или иных областей тела, отсутствие объективных признаков повреждений и не определяет тяжесть вреда здоровью. В подобных случаях установление факта побоев осуществляют органы дознания, предварительного следствия, прокуратура или суд на основании немедицинских данных.

Истязания (ст. 117 УК РФ). *Мучения и истязания* представляют собой действия, в результате которых может возникать вред здоровью. Судебно-медицинский эксперт не устанавливает факт мучений и истязаний. Однако он должен определить: тяжесть вреда здоровью, причиненного мучениями, под которыми понимают действия, причиняющие страдания (заболевание) путем длительного лишения пищи, питья или тепла; либо помещения (или оставления) потерпевшего во вредные для здоровья условия, либо другие сходные действия:

- наличие, характер повреждений, их локализация;
- орудие и механизмы возникновения повреждений;
- давность и неодновременность их нанесения;
- тяжесть вреда здоровью в случаях причинения его способом, носящим характер истязания.

Под *истязанием* понимают причинение физических или психических страданий путем систематического нанесения побоев либо иными насильственными действиями (длительное причинение боли щипанием, сечением, нанесением множественных, в том числе небольших повреждений тупыми или острыми предметами, воздействием термических факторов и другие аналогичные действия).

5.2. СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА СЛЕДОВ БЫВШИХ РАНЕНИЙ

Судебно-медицинская экспертиза по поводу бывших ранений производится в тех случаях, когда их происхождение, характер и давность вызывают сомнения у органов следствия и суда. Известны случаи, когда злоумышленник при совершении преступных действий или при попытке его задержания получил ранение, но

скрылся, а будучи задержан спустя несколько месяцев или лет объясняет обнаруженный у него на теле рубец как результат повреждения, полученного при иных обстоятельствах и в другое время. В ряде случаев экспертизе приходится решать вопрос о характере и давности перенесенных боевых ранений у бывших военнослужащих в связи с утерей медицинских или иных документов, подтверждающих наличие таких ранений и дающие им право на ряд льгот. В подобных случаях в процессе экспертизы необходимо установить, действительно ли на теле свидетельствуемого имеются перенесенного ранения, каково могло быть происхождение и какой был характер этого ранения (огнестрельное, колото-резаное, ушибленное, сквозное, слепое, с повреждением или без повреждения костей и т. п.), когда, в какой срок давности оно причинено, а при наличии нескольких разных версий (следственной и самого свидетельствуемого) о происхождении и сроках ранения высказать мнение о том, какая из них может соответствовать истине. Следы перенесенных ранее ранений могут быть рубцы на коже, различные изменения в кости на месте ее повреждения, наличие инородных тел в тканях, связанные с этим функциональные нарушения.

Однако рубцы и изменения в костях нередко образуются в результате термических и лучевых поражений, а также при ряде заболеваний. Поэтому такие следы у свидетельствуемого требуют дифференциально-диагностического подхода к определению их происхождения.

В ходе проведения освидетельствования наряду с обстоятельствами ранения необходимо выяснить, какое применялось лечение, особенно хирургическое, как долго заживала рана, какие были осложнения.

Данные сведения необходимо учитывать при оценке обнаруженных следов, так как хирургические вмешательства (рассечение, иссечение, ушивание, скелетное вытяжение, остеосинтез и т. п.), а также процессы длительного нагноения ран существенно влияют на форму и размеры будущего рубца и на другие последствия.

При проведении освидетельствования в обязательном порядке подлежит осмотру все тело для выявления возможных других следов ранений, кроме предъявленных. При описании рубца фиксируются: его точная локализация, форма, размеры, уровень по отношению к окружающей коже, цвет и оттенки, наличие пигментации, плотность, подвижность, спаянность с подлежащими тканями, возможная импрегнация инородными частицами, функциональные нарушения в связи с рубцом.

Со временем внешний вид рубца может изменяться, что является важным фактором для установления его давности. Так, до 1 мес., прошедшего с момента образования повреждения, рубец будет иметь розовый цвет, который впоследствии меняется на красновато-синюшный, мягкую консистенцию, может быть плоским, покрытый нежной корочкой.

В сроки от 1 до 2 мес. рубцы имеют красноватый с фиолетовым оттенком цвет, плотноватую консистенцию, могут быть выпуклыми, малоподвижными.

В промежуток времени от 2 до 3 мес. рубец выглядит красноватым со слабо синюшным оттенком, плотным на всем протяжении, выпуклым, имеет гипертрофированный вид.

Если давность рубца составляет 4–6 мес., он будет иметь розовый цвет и плотноватую консистенцию, может быть выпуклым, втянутым или находиться на уровне окружающей кожи.

От 7 до 18 мес., прошедших с момента травмы, рубец имеет бледно-розовый с коричневатым оттенком цвет. В более поздние сроки отмечается чередование белесоватых и коричневых участков. Консистенция такого рубца незначительно плотная или мягкая, плотность рубцовой ткани может быть неравномерная. Сам рубец располагается на уровне кожи и имеет блестящую, гладкую поверхность.

При давности свыше 18 мес. цвет рубца обычно белесый, редко коричневатый. В целом такой рубец мягкий, иногда с плотноватыми тяжами, тонкий, атрофичный, блестящий, иногда выпуклый.

Рекомендуется проводить осмотр с лупой и при естественном освещении. Для выявления малозаметных рубцов можно пользоваться горячими компрессами, благодаря которым на фоне гиперемизированной кожи выявляются бледные рубцовые участки. Для этого же применяют и ультрафиолетовые лучи, но исследуемый участок кожи предварительно должен быть промыт с мылом и осушен. Для выявления характера васкуляризации рубца применяется непосредственная микроскопия; при этом на поверхность рубца для просветления рогового слоя наносят каплю кедрового или вазелинового масла.

Обязательным является рентгенографическое исследование. Оно необходимо для определения наличия, локализации, формы, размеров и природы инородных частиц, а также наличия, характера и объема последствий повреждений костной ткани. В ряде случаев, когда в тканях выявляются пули или осколки снарядов, для установления их принадлежности к конкретным боеприпасам проводят специальную рентгеновскую съемку. Для этого применяют такую укладку, чтобы пуля на рентгенограмме отобразилась своим боковым профилем, что позволяет определить форму пули, вычислить отношение ее длины к диаметру и сопоставить результат со специальными табличными данными.

Результаты всех проведенных исследований объективно оценивают и сопоставляют с анамнезом. Суждение о характере и давности ранения, как правило, дают в двух вариантах: либо в форме предположения, допускающего возможность возникновения ранения при обстоятельствах и сроках, указанных свидетельствуемым, либо в форме категорического отрицательного суждения, в котором указывают на несоответствие объективно установленных характера и давности образования рубцов свидетельствуемым. В обоих случаях экспертные заключения должны быть объективно и полноценно аргументированы.

5.3. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ПОТЕРПЕВШЕГО С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЛИЦА, ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ КОСТЕЙ И ЗУБОВ, А ТАКЖЕ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ, ПРИЧИНЕННЫМИ ЗУБАМИ

Ознакомление с обстоятельствами дела. Судебно-медицинской экспертизе обязательно предшествует установление личности свидетельствуемого. Изучаются имеющиеся материалы дела и медицинские документы. Отмечаются наимено-

вания медицинских учреждений, номера и даты выдачи карт стационарного или амбулаторного больного, других документов; время обращения потерпевшего за медицинской помощью. Далее приводятся анамнез заболевания (травмы), жалобы и данные объективного обследования пациента, отражающие характер повреждений (их первоначальный вид), проводимые диагностические и лечебные мероприятия, особенности клинического течения заболевания (повреждения), продолжительность лечения, состояние при выписке, заключительный диагноз. Анализируется обоснованность длительности лечения потерпевшего и его временной нетрудоспособности.

Опрос свидетельствуемого. При опросе свидетельствуемого выясняется, когда и где были причинены повреждения (день, час, место), кто нанес их, каким предметом, каким образом и по какой части тела. Отмечается самочувствие пострадавшего после получения повреждений. Уточняется, обращался ли он за медицинской помощью, где и какая помощь ему оказывалась, давалось ли освобождение от работы и на какой срок.

Выясняют жалобы, имеющиеся у потерпевшего на момент осмотра. При этом следует ориентироваться на известные данные из медицинских документов.

Полученные сведения тщательно анализируются и сопоставляются с объективными данными, в том числе для исключения элементов аггравации и симуляции травмы свидетельствуемым.

Осмотр свидетельствуемого. При объективном исследовании потерпевшего вначале обращают внимание на его общее состояние, а затем на область повреждения (местный статус). Общее состояние организма оценивается в полном объеме и по системе, принятой при приеме пациентов в поликлинической практике. Исследование области повреждений проводится в зависимости от характера и локализации травмы.

Потерпевший обычно сам обращает внимание эксперта на имеющиеся у него телесные повреждения, что, однако, не должно исключать активного выявления их экспертом. В ходе осмотра следует иметь в виду заинтересованность подозреваемых в сокрытии имеющихся у них повреждений и их следов, связанных с совершенным преступлением.

Классические приемы объективного исследования локального статуса потерпевших с повреждениями мягких тканей лица, челюстно-лицевых костей и зубов, а также с повреждениями, причиненными зубами, описаны Б.А. Сवादковским и соавт. (1975) и сводятся к следующим основным положениям.

Исследование мягких тканей лица. Различают следующие повреждения мягких тканей лица: ссадины, кровоподтеки и ушибленные раны, причиненные тупыми твердыми предметами, резаные, колотые, колото-резаные, рубленые и пиленые раны от действия острых орудий, огнестрельные повреждения, ожоги и отморожения.

Для исследования мягких тканей лица целесообразно усадить потерпевшего в стоматологическое кресло или на стул с высокой спинкой, уложить голову на подголовник или прислонить к спинке стула.

В начале осмотра оценивается состояние кожных покровов, визуальным сравнением правой и левой половины лица определяется наличие асимметрии. Патологически измененные участки лица обследуются путем пальпации, обращают внимание на их плотность, болезненность, распространенность. Также пальпаторно проверяют болезненные точки на лице. Одновременно определяется состояние подчелюстных, подбородочных, околоушных и шейных лимфатических узлов (величина, подвижность, болезненность).

При осмотре повреждений мягких тканей лица указывают их локализацию, форму, размеры, характерные особенности в соответствии с общей схемой, принятой в экспертной практике. В случаях множественных или однотипных повреждений в целях краткости и оптимальности допускается их группирование.

При наличии ссадины обращают внимание на цвет и характер корочки — возвышается ли она, ниже или на уровне кожи, а также ее краев — плотность прилегания к коже, подрытые они или отслаиваются. При кровоподтеках отмечают степень их распространенности, болезненность, припухлость, цвет в центре и на периферии.

В зависимости от характера ран выявляют присущие им особенности. Так, при ушибленной ране имеются размятые или осадненные края, соединительно-тканые перемычки между краями и на дне, характерный вид концов. При резаной определяются ровные края, острые концы; при колото-резаной — основной и дополнительный разрезы. Во всех случаях следует отмечать степень распространения раны в глубину тканей.

При осмотре рубцов обращают внимание на их цвет, консистенцию, спаянность с подлежащими тканями, а также высказывают суждение об их изглади-мости.

Осмотр полости рта потерпевшего должен проводиться при достаточном освещении. Во время осмотра нёба потерпевший должен несколько отклонить голову назад, кресло желательно приподнять. При исследовании языка, дна полости рта следует усадить потерпевшего ниже, не откидывая головы, иногда несколько опустив подбородок.

Исследование полости рта начинается со слизистой преддверия рта при сомкнутых зубах. Стоматологическим зеркалом оттягивается губа, затем щека и осматривается слизистая губ, щек, переходной складки и десен. Отмечаются цвет, кровоточивость, чувствительность и др.

Далее осматриваются альвеолярные отростки, твердое и мягкое нёбо, дно полости рта и язык. Путем пальпации устанавливаются болевые точки, наличие острых краев альвеолярных отростков и выбуханий, иные признаки. При осмотре языка отмечаются цвет слизистой оболочки, изменения чувствительности, болезненность, отечность, отпечатки зубов, участки ороговения.

В случае обнаружения повреждений слизистой оболочки полости рта обращают внимание на их характер (ссадины, раны, эрозии, язвы), края (ровные, приподнятые, рваные), дно (ровное, бугристое, воронкообразное), глубину, отделяемое и его характер (гнойное, сукровичное, серозное и т. д.), а также на состояние окружающих тканей.

Исследование челюстно-лицевых костей. Среди переломов челюстно-лицевых костей различают неполные (частичные) и полные, без смещения отломков и со смещением отломков, вколоченные, закрытые, открытые, прямые и отдаленные (непрямые и дистанционные), одиночные, двойные, тройные, множественные, оскольчатые и др.

Голова потерпевшего при обследовании должна быть неподвижно фиксирована к подголовнику стоматологического кресла или к высокой спинке стула. При тяжелом состоянии потерпевший осматривается на операционном столе или кровати.

При *переломах нижней челюсти* обращают внимание на вынужденное положение больного, старающегося зафиксировать нижнюю челюсть, нередко наблюдается полуоткрытый рот с вытекающей из него слюной. Диагностике перелома способствует пальпация контуров челюсти снаружи, а также со стороны полости рта, при которой могут отмечаться участки западения, неровности или шиловидный выступ. Также пальпаторно определяется болезненность в месте перелома, патологическая подвижность отломков, ограничение подвижности челюсти, а также смещение отломков в различных направлениях. Для установления точной локализации перелома следует надавить на подбородок в направлении височно-нижнечелюстных суставов.

При осмотре полости рта сначала при сомкнутых зубах отмечают нарушение прикуса, причем чем дальше линия перелома проходит от средней линии, тем значительнее смещение отломков и нарушение прикуса, когда длинный отломок смещается книзу и внутрь, а короткий — кверху и в сторону перелома. Множественные переломы дают смещение отломков и нарушение прикуса в различных направлениях.

Переломы верхней челюсти при осмотре потерпевшего диагностируются по удлинению средней части лица и смещению части или всей верхней челюсти книзу. Пальпаторно определяется подвижность отломков. На стороне перелома верхней челюсти может отмечаться опущение глазного яблока вместе с нижней стенкой глазницы. Осмотр полости рта демонстрирует нарушение смыкания зубов (зубы смыкаются на поврежденной стороне и не смыкаются на здоровой). По кровоизлияниям в клетчатку глазниц, кровотечению из слуховых проходов, истечению ликвора из носа или раны верхней челюсти можно судить о сочетании повреждений верхней челюсти и костей основания черепа.

О *переломах скуловой кости* можно судить по западению глазницы, а также костного выступа в области скулоальвеолярного гребня, нарушению чувствительности в зоне разветвления нижнеглазничного нерва.

При переломах скуловой дуги пальпаторно определяется западение мягких тканей в этой области, а также нарушение непрерывности и вдавление дуги. Наряду с этим отмечается ограничение открывания рта и, как правило, кровоизлияния в клетчатку нижнего века и склеру.

Исследования зубов. Травма зубов может проявиться в различных вариантах вывихов (подвывих, экстррузия, латеральный вывих, интрузия и др.), переломе

коронки, шейки, корня, травматическом удалении зуба, а также в развитии травматического периодонтита.

Для исследования зубов следует усадить потерпевшего таким образом, чтобы голова его была хорошо фиксирована против источника света. Вначале оценивается состояние видимых при разговоре зубов, чистота речи. Дальнейшее исследование проводят с использованием стоматологического зеркала, пинцета и зонда, а также плоского крючка или шпателя.

Осматривается зубной ряд нижней челюсти с крайнего жевательного зуба справа до крайнего жевательного зуба слева; затем зубы верхней челюсти (слева направо). Определяется расположение зубов, обращается внимание на их смещение в вестибулооральном направлении, изменение наклона, уровень жевательной поверхности по отношению к рядом стоящим зубам, поворот вокруг продольной оси зуба. Отмечаются величина, форма и цвет зубов.

Для осмотра плохо видимых или недоступных зрению участков следует пользоваться стоматологическим зеркалом. Кроме того, все места, плохо доступные обозрению, ощупываются зондом. Зондированию также подвергаются все (в том числе видимые) патологически измененные участки зубов, при этом обращают внимание на дефекты коронковой части зуба.

Для выяснения состояния перицементы проводится перкуссия зуба ручкой зонда, пинцета или зеркала (начиная со здоровых зубов). С целью определения реакции верхушечного перицементы применяется вертикальная перкуссия, а краевого — боковая (горизонтальная). Явления периостита выявляются по болевой реакции при надавливании на слизистую оболочку десны соответственно проекции верхушки корня больного зуба. Проводится бимануальная пальпация для сравнения симметричных участков.

Подвижность зубов определяется с помощью пинцета, щечками которого захватывается коронка зуба. Учитывается, подвижен ли весь зуб или лишь его часть, отмечается появление или усиление болезненности при покачивающих движениях. Степень патологической подвижности оценивают по общим принципам, применяемым в стоматологической практике. Подвижность в вестибулооральном направлении определяется как I степень, а в вестибулооральном и мезиодистальном — как II степень. Подвижность в вестибулооральном, мезиодистальном и вертикальном направлениях оценивается как III степени. IV степень подвижности сочетает вышеуказанные признаки с вращением зуба.

В качестве дополнительных методов исследования стоматологического статуса целесообразно использовать рентгенографию, термодиагностику и электродиагностику, широко применяемые в стоматологической практике.

При судебно-стоматологическом исследовании повреждений челюстно-лицевых костей и зубов важную информацию имеет рентгенограмма. Основой рентгенологического исследования при большинстве травматических заболеваний зубочелюстной системы наряду с обзорными снимками черепа по-прежнему служит внутриротовая рентгенография (съемка вприкус и др.), которая может заменять панорамную рентгено- или томографию при отсутствии возможности проведения последних.

Оценка рентгенограмм представляет собой довольно сложный и многоступенчатый процесс, последовательно проходящий через несколько этапов. Эксперт, прежде всего, должен ознакомиться с маркировкой рентгеновского снимка. Затем рентгенограмма осматривается в проходящем свете для выявления дефектов эмульсионного слоя (царапины, пятна и т. п.), чтобы не принять их за патологические изменения. Изучение рентгенограмм зубочелюстной системы производится на негатоскопе (при необходимости с помощью лупы) в несколько этапов.

На первом этапе проводится общий осмотр рентгенограммы, определяется объект съемки, устанавливается вид снимка и характер произведенного исследования (вне- или внутриротовая рентгенограмма, томограмма, снимки с применением контрастных сред и др.), а также проекция исследования и правильность укладки пострадавшего.

На втором этапе проводится сравнение нормальных вариантов строения костей лицевого скелета с изображением, полученным на имеющихся снимках. При выявлении на снимках патологических изменений они оцениваются в сопоставлении с клиническими данными и интерпретируются в соответствии с патоморфологической сущностью травматического процесса.

При оценке рентгенограмм обращают внимание на изменение формы и контуров челюстей, форму и ширину суставной щели височно-нижнечелюстного сустава, структуру челюстей и состояние мягких тканей вокруг челюстно-лицевых костей. Зоны травматических изменений костной ткани оценивают по следующим показателям: количество переломов, их локализация в кости, форма, размеры, контуры, интенсивность тени, состояние костной ткани в зоне поражения и вокруг нее. При оценке зубного ряда отмечают отсутствие каких-либо зубов, особенности смыкания челюстей, наличие различного характера смещений зубов.

Исследование повреждений, причиненных зубами. Повреждения, причиняемые зубами человека, обычно имеют вид ссадин, кровоподтеков и ран.

Кровоподтеки и ссадины имеют вид непрерывной или прерывистой дуги, состоящей из нескольких отдельных повреждений с большим или меньшим расстоянием между ними. При осмотре дуги, наряду с измерением расстояния между ее отдельными элементами, отмечают ее характерные признаки — форму (кольцо, овал), размеры, диаметр, степень смыкания углов, расстояние между концами, состояние кожи в центральной части и количество отпечатков зубов.

Раны, расположенные по той же характерной дуге, возникают от воздействия отдельных зубов и в зависимости от конкретного зуба (резец, клык, коренной) бывают линейными, треугольными, четырехугольными, овальной или круглой формы с неровными, иногда лоскутными краями. В некоторых случаях ссадины и раны располагаются отдельно от повреждений, составляющих основную дугу.

При освидетельствовании потерпевшего могут встретиться надкусы и откусы на выступающих участках тела, а также откусы, переломы, вывихи дистальных фаланг пальцев рук. Осматривая такие повреждения, следует обращать внимание на степень их распространенности, характер краев с выявлением действия отдельных зубов, признаки заживления.

При осмотре повреждений, причиненных зубами животных, отмечают характерные признаки дуги, форму ран и ссадин — чаще всего округлая, веретенообразная, овально вытянутая в виде восклицательного знака, линейная, точечная, дугообразная. При рваных и разможенных ранах обращают внимание на характер краев с признаками воздействия отдельных зубов.

Консультация специалистов. В случае необходимости потерпевших направляют на консультацию к специалистам, мнение и рекомендации которых вносят в документ, составляемый при экспертизе («Заключение эксперта»).

При составлении выводов судебно-медицинский эксперт должен отразить следующее:

- 1) характер и локализацию повреждений;
- 2) механизм образования повреждений;
- 3) вид орудия или средства, причинившего повреждение;
- 4) давность причинения повреждений;
- 5) степень тяжести вреда здоровью с указанием квалифицирующего признака;
- 6) изгладивость (при наличии повреждений на лице).

Алгоритм экспертной оценки тяжести вреда здоровью

1. Выявление повреждения с уточнением его клинико-морфологической сущности, ранних и поздних осложнений, прогноза и исхода, формулировка диагноза.

2. Сопоставление повреждения, его осложнений и последствий с имеющимся в правилах судебно-медицинской экспертизы тяжести вреда здоровью перечнем опасных для жизни повреждений и угрожающих жизни состояний. Если повреждение входит в этот перечень, вред здоровью оценивают как тяжкий; если нет, то переходят к следующему этапу оценки.

3. Устанавливают, имеет ли выявленное повреждение другие признаки тяжкого вреда здоровью, предусмотренные ст. 111 УК РФ: потеря зрения, речи, слуха; потеря какого-либо органа либо утрата органом его функций; расстройство здоровья, соединенное со стойкой утратой общей трудоспособности не менее чем на одну треть; полная утрата профессиональной трудоспособности; психическое расстройство, прерывание беременности, заболевание наркоманией или токсикоманией, неизгладимое обезображение лица. Если такие признаки выявлены, повреждение квалифицируется как тяжкий вред здоровью; если нет, то приступают к следующему этапу оценки.

4. Устанавливают, имеет ли повреждение признаки вреда здоровью средней тяжести, предусмотренные ст. 112 УК РФ (длительное расстройство здоровья свыше 3 нед.; значительная стойкая утрата общей трудоспособности менее чем на одну треть — от 10 до 30% включительно). Если такие признаки имеются, повреждение квалифицируется как средней тяжести вред здоровью; если такие признаки не выявлены, то переходят к следующему этапу оценки.

5. Устанавливают, имеет ли выявленное повреждение признаки легкого вреда здоровью, предусмотренные ст. 115 УК РФ (кратковременное расстройство здоровья не свыше 3 нед.; незначительная стойкая утрата общей трудоспособности в объеме 5%). Если такие признаки имеются, повреждение квалифицируется как

легкий вред здоровью; если нет, считают, что повреждение не повлекло вреда здоровью.

Алгоритмы экспертной оценки тяжести вреда здоровью по признакам стойкой утраты трудоспособности и длительности расстройства здоровья приведены на схеме 5.1. Принципы клинического обоснования критериев тяжести вреда здоровью при различных видах повреждений зубов отражены в табл. 5.1.

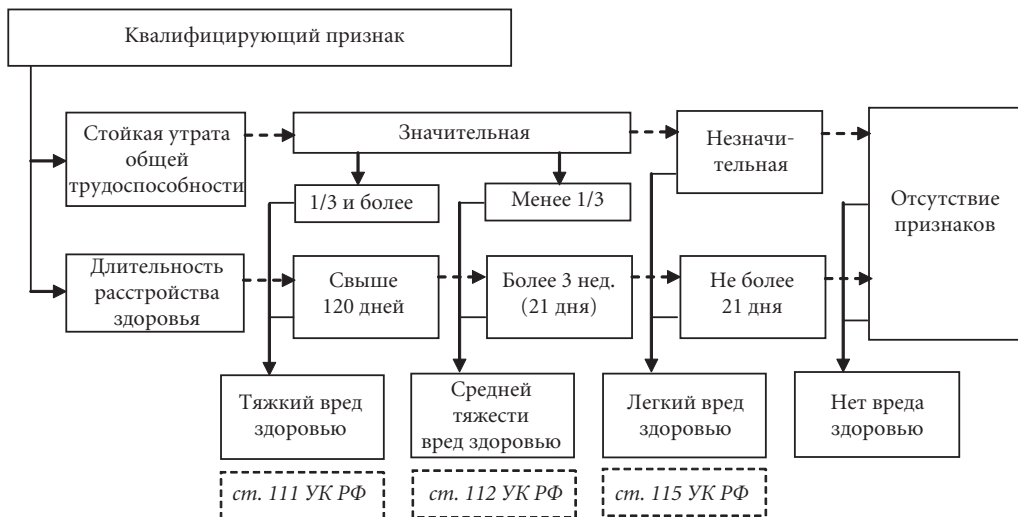


Схема 5.1. Алгоритм экспертной оценки тяжести вреда здоровью по признаку стойкой утраты общей трудоспособности и длительности расстройства здоровья

Для установления тяжести вреда здоровью достаточно наличия одного из квалифицирующих признаков. При наличии нескольких квалифицирующих признаков тяжесть вреда здоровью устанавливается по тому признаку, который соответствует большей тяжести вреда здоровью.

В случаях установления по объективным медицинским данным, что телесное повреждение или патологическое состояние было опасным для жизни, либо если последствия и исход неопасного для жизни повреждения или патологического состояния не вызывают сомнения, судебно-медицинский эксперт определяет тяжесть вреда здоровью, не ожидая исхода повреждения или патологического состояния.

При повреждениях лица эксперт устанавливает их тяжесть в соответствии с вышеперечисленными признаками. Кроме того, он должен определить, является ли повреждение изгладимым (неизгладимым).

Следует воздержаться от определения тяжести вреда здоровью, если:

- диагноз повреждения или заболевания (патологического состояния) потерпевшего достоверно не установлен (клиническая картина носит неясный характер, клиническое и лабораторное обследования проведены недостаточно полно);

- исход неопасного для жизни вреда здоровью неясен;
- свидетелеваемый отказывается от дополнительного обследования или не явился на повторный осмотр, если это лишает эксперта возможности правильно оценить характер вреда здоровью, его клиническое течение и исход;
- отсутствуют документы, в том числе результаты дополнительных исследований, без которых не представляется возможным судить о характере и тяжести вреда здоровью.

Таблица 5.1

Принципы клинического обоснования критериев тяжести вреда здоровью при повреждениях зубов (по Геворкяну А.А., 2001)

Характер и особенности повреждения зубов	Принципы и длительность лечения (с учетом состояния корня)		Критерии оценки тяжести вреда здоровью
Подвывих	Специальное лечение не требуется (вне зависимости от состояния корня)		Отсутствие расстройства здоровья ¹
Экструзия	В случае неполного развития корня при отсутствии признаков некроза пульпы специальное лечение не требуется		Отсутствие расстройства здоровья
	В случае неполного развития корня при наличии признаков некроза пульпы — стандартная терапия корневого канала		Кратковременное расстройство здоровья
	При полном развитии корня — шинирование длительностью 2–3 нед.	Клиническое течение без осложнений	Кратковременное расстройство здоровья
		При развитии признаков внешней воспалительной резорбции — стандартная терапия корневого канала	Как правило, длительное расстройство здоровья
Латеральный вывих	Репозиция и шинирование длительностью 2–3 нед. ² (независимо от состояния корня)	Клиническое течение без осложнений	Кратковременное расстройство здоровья
		При сохранении подвижности зуба — шинирование длительностью до 2 мес.	Длительное расстройство здоровья
		При развитии признаков внешней воспалительной резорбции — стандартная терапия корневого канала	Длительное расстройство здоровья
Инtruзия	При неполном развитии корня — спонтанная резорбция; специальное лечение не требуется		Отсутствие расстройства здоровья

Продолжение табл. 5.1

Характер и особенности повреждения зубов	Принципы и длительность лечения (с учетом состояния корня)		Критерии оценки тяжести вреда здоровью
	При полном развитии корня — ортодонтическая экстррузия с последующей (через 2 нед.) стандартной терапией корневого канала		Кратковременное расстройство здоровья
	При прободении носового хода — репозиция и шинирование длительностью 7–10 дней с последующей стандартной терапией корневого канала (в случаях с полным развитием корня)		
Вывих с грубым повреждением сосудисто-нервного пучка пульпы	Удаление зуба (вне зависимости от состояния корня)		Утрата трудоспособности
Перелом коронки с вовлечением одной эмали	Восстановление эмали (вне зависимости от состояния корня)		Отсутствие расстройства здоровья
Перелом коронки с вовлечением эмали и дентина	Восстановление коронки (независимо от состояния корня)		Кратковременное расстройство здоровья
Перелом коронки со вскрытием пульпы	При неполном развитии корня — закрытие пульпы временной пломбой или частичная пульпотомия с последующим восстановлением коронки зуба		Кратковременное расстройство здоровья
	При полном развитии корня — пульпоэктомия со стандартной терапией корневого канала и восстановлением коронки зуба		
Перелом корня	Репозиция и шинирование длительностью до 3 мес. (независимо от состояния корня)	Клиническое течение без осложнений	Длительное расстройство здоровья
		При наличии признаков некроза пульпы — стандартная терапия корневого канала	Длительное расстройство здоровья
Перелом корня с грубым повреждением сосудисто-нервного пучка	Удаление зуба (независимо от состояния корня)		Утрата трудоспособности
Перелом коронки и корня без вскрытия пульпы	Закрытие дентина пломбировочным материалом с последующим шинированием длительностью до 3 мес. (независимо от состояния корня)		Длительное расстройство здоровья
Перелом коронки и корня со вскрытием пульпы	Пульпоэктомия с последующим шинированием длительностью до 3 мес. (независимо от состояния корня)		Длительное расстройство здоровья
Перелом коронки и корня с грубым повреждением пульпы и сосудисто-нервного пучка	Удаление зуба (независимо от состояния корня)		Утрата трудоспособности

Окончание табл. 5.1

Характер и особенности повреждения зубов	Принципы и длительность лечения (с учетом состояния корня)		Критерии оценки тяжести вреда здоровью
Экстракция зуба (с нахождением зуба вне лунки в пределах 2 ч)	Реплантация и шинирование длительностью до 2 нед. (независимо от состояния корня)	Клиническое течение без осложнений	Кратковременное расстройство здоровья
		При наличии признаков некроза пульпы — стандартная терапия корневого канала	Кратковременное расстройство здоровья
Экстракция зуба (с нахождением зуба вне лунки более 2 ч)	Реплантация, экстирпация пульпы и шинирование длительностью до 2 нед. (вне зависимости от состояния корня)		Кратковременное расстройство здоровья
Утрата (потеря) постоянного зуба	Туалет зубной лунки		Утрата трудоспособности

¹ Подразумевается отсутствие расстройства здоровья и утраты общей трудоспособности.

² В ряде случаев, если зуб не удастся репонировать, его удаляют, реплантируют и шинируют по обычной схеме.

В этих случаях эксперт в своих выводах излагает причины, по которым он не может установить тяжесть вреда здоровью, и указывает, какие сведения ему необходимы для этого (медицинские документы, результаты дополнительных исследований и др.), а также определяет срок повторного осмотра. Мотивированное объяснение невозможности определения тяжести вреда здоровью не освобождает эксперта от необходимости решения других вопросов, содержащихся в постановлении о производстве экспертизы.

5.4. ОБОСНОВАНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ЗУБОВ

Проведение судебно-медицинской экспертизы при повреждении зубов у живых лиц принципиально не отличается от общепринятых. Однако имеется и ряд особенностей, которые необходимо рассматривать с позиции современной стоматологической науки.

При оценке повреждений зубов решаются такие важные вопросы, как установление характера повреждения, давность его причинения и механизм образования, вида травмирующего предмета или орудия, тяжести причиненного вреда здоровью. При установлении характера травматического процесса необходимо опираться на результаты исследования стоматологического статуса, которое должно быть достаточно полным и соответствовать осмотру, принятому в современной стоматологической практике. Для этих целей к осмотру необходимо привлекать врачей-стоматологов.

Повреждения зубов, выявленных нами в 364 случаях, в соответствии с классификацией, принятой в судебной медицине, были разделены на три группы:

- 1) вывих зуба;
- 2) перелом коронки, перелом корня, коронко-корневой частей зуба;
- 3) травматическое удаление.

Вывих зуба

Как известно, под *вывихом* зуба подразумевается его частичное отделение от зубного ложа лунки, вызванное его смещением вследствие повреждения тканей периодонта, фиксирующих его к альвеолярной лунке. Вывихи зуба применительно к клиническим проявлениям подразделяются на: подвывихи, экстрוזии, латеральные вывихи и интрузии (вколоченные вывихи).

Анализ обстоятельства травмы свидетельствует, что вывихи зубов чаще всего были связаны с действием тупых предметов. Намного реже они возникали при автомобильной травме. Чаще всего вывихи зубов были обусловлены ударным воздействием невооруженной рукой, ударами рук и ног, редко ударами вооруженной рукой и обувью ногой.

Подвывихи зубов клинически характеризуются кровоизлиянием в периодонтальный комплекс и отеком пульпы. Пострадавшие предъявляют жалобы на подвижность зуба и связанный с этим дискомфорт при жевании. Появляются повышенная чувствительность к перкуссии, подвижность зуба (хотя смещения не определялось). Часто наблюдается кровотечение из гингивальной борозды. На рентгенограмме определяется расширение периодонтальной щели в области верхушки корня зуба.

В случаях экстрозии зуб частично выдвигается из лунки, что сопровождается разрывом периодонтальной связки и сосудисто-нервного пучка. Пострадавшие обычно предъявляют жалобы на смещение зуба и боль при смыкании челюстей. Травмированный зуб был подвижным, часто смещенным лингвально.

Латеральный вывих характеризуется смещением коронки зуба в небном, а верхушки зуба — вестибулярном направлениях. При этом не только разрываются некоторые волокна периодонтальной связки и нарушается нейроциркулярная трофика зуба, но также и сдавливается оставшаяся интактной периодонтальная связка на небной поверхности корня. В редких случаях латеральный вывих сопровождается повреждением стенки альвеолярной лунки.

Пострадавшие предъявляют жалобы на смещение зуба и боль при смыкании челюстей. Клинически коронка зуба при латеральном вывихе смещается горизонтально, и зуб твердо фиксирован в этой позиции. Часто горизонтальное смещение происходит лингвально. При этом верхушка корня зуба определяется пальпаторно на вестибулярной поверхности десны.

На рентгенограмме обнаруживается расширение периодонтальной щели.

Вколоченный вывих (интрузия) характеризуется вдавливанием зуба в альвеолярный отросток с раздроблением или переломом альвеолы, грубым повреждением периодонтальной связки и сосудисто-нервного пучка. Этим и объясняется

развитие частых осложнений в виде некроза пульпы, а также резорбции корня зуба.

При обследовании отмечается, что коронка зуба при интрузии выступает лишь частично из-за десны, иногда бывает незаметной. При перкуссии отмечается тупой звук. Для дифференциальной диагностики вколоченного вывиха от травматического удаления зуба необходимо проведение рентгенологического исследования.

Перелом зуба

Переломы зубов значительно чаще возникают при действии тупых твердых предметов, реже — при автомобильной травме и падении пострадавших на плоскость.

Переломы зубов, как правило, бывают причинены ударным воздействием невооруженной рукой.

Наиболее часто встречаются переломы коронок зубов в результате прямого травматического воздействия. Нередко переломы коронки сочетаются с подвывихом и смещением, которые вызывают воспаление пульпы даже при отсутствии вскрытия пульпарной камеры.

При наличии перелома коронковой части зуба с вовлечением эмали пострадавшие предъявляют жалобы на дискомфорт при жевании, который появляется из-за сопутствующего раздражения пульпы или смещения эмалевого фрагмента коронки. При полном сколе эмали потерпевших беспокоит острый край, царапающий губы или язык.

Повреждения коронки лучше выявляются при подсветке лучом, направленным параллельно вертикальной оси зуба.

Линии перелома имеют горизонтальное, вертикальное или расходящиеся направления.

Переломы корня (продольный, поперечный и косой) встречаются в несколько раз реже, чем коронки (рис. 5.2).

При ударе по коронке зуб смещается лингвально, что приводит к перелому корня на различных уровнях. Коронковый фрагмент сломанного корня часто смещается в сторону языка в положении экструзии. Это, в свою очередь, приводит к повреждению пульпы и периодонтальной связки. Переломы апикальной



Рис. 5.2. Корневой перелом зуба

и средней трети имеют косое направление. Переломы в области резцов нижней челюсти сочетаются с повреждениями альвеолярного отростка.

Наиболее типичной жалобой пострадавших в подобных случаях является чувствительность к надавливанию при смыкании зубов. При обследовании зуба с корневым переломом выявляется смещенная в лингвальном направлении коронка с кровоточивостью из зубодесневой бороздки. Для выявления локализации перелома и проведения дифференциальной диагностики с коронково-корневым переломом или вывихом зуба определяется степень вестибулярно-язычной подвижности зуба. Подвижность бывает более значительной, если перелом локализовался ближе к краю десны. Зуб с коронковым переломом, как правило, сразу после травмы перестает реагировать на температурный и электроодонтометрический пульпарные тесты.

Важным в диагностике корневых переломов является рентгенологическое исследование. Для точной диагностики переломов кроме традиционного рентгенологического исследования необходимо произвести два дополнительных периапикальных снимка под различными вертикальными углами.

Коронково-корневой перелом (поперечный в области шейки зуба и косой) является типичным повреждением в результате прямого удара, приходящегося на коронку зуба. Щель перелома начинается на лабиальной поверхности коронки над десной и переходит косо ниже десневого края на лингвальную поверхность. По линии перелома обычно вскрывается пульпа.

При этом переломе основной жалобой пострадавших является боль при надкусывании. При обследовании коронки выявляется супрагингивальная линия перелома на лабиальной поверхности со смещением коронкового фрагмента и кровотечением из зубодесневой бороздки.

Рентгенологическая диагностика затруднительна, так как косо направленная щель перелома обычно перпендикулярна направленного луча при центральной рентгенографии и находится в тесной близости с фрагментами на лингвальной стороне, ограничивая возможность определения локализации перелома.

Травматическое удаление зуба

Под травматической экстракцией подразумевается полное нарушение связи зуба и его сосудисто-нервного пучка с альвеолярной лункой травмированного зуба.

Значительно чаще травмируются резцы (58,9%), реже клыки (3,8%), а травматическое повреждение коренных зубов встречается лишь в единичных случаях. При этом установлено, что чаще обнаруживается травматическая экстракция зубов на верхней челюсти по сравнению с зубами нижней челюсти.

При полном выпадении из зубной лунки зуб полностью дислоцируется, рвутся его сосудисто-нервный пучок и периодонтальная связка, что чаще всего встречается у пострадавших молодого возраста с более упругой периодонтальной связкой, окружающей выступающий зуб.

При травматической экстракции зубов пострадавшие обычно предъявляют жалобы на боль в области лунки травмированного зуба, которая носит доста-

точно резкий характер при разрыве слизистой оболочки десны и околозубных мягких тканей и переломе стенки альвеолы. В тех случаях, когда пострадавшие сохраняют выпавший зуб, при его исследовании следует обращать внимание на целостность зуба, состояние верхушки, степень загрязнения. Свежие повреждения характеризуются белесоватым цветом поверхности отломка зуба. Обнаженная пульпа имеет ярко-красный цвет, бывает влажной, сочной. Наблюдается кровотечение из ранки на десне, а также кровоподтеки на десне.

Альвеолярная лунка исследуется с целью установления перелома ее стенок или наличия заболеваний. Для установления перелома необходимо проведение рентгенологического исследования.

Представленные клинические данные дают основание объективно анализировать причинно-следственные связи патологических изменений в зубном ряду после травмы и позволяют более точно сформулировать и обосновать экспертные критерии судебно-медицинской квалификации тяжести вреда здоровью при повреждении зубов.

Классификация тяжести вреда здоровью, содержащаяся в УК РФ, является юридической. Ее не следует смешивать с обычными медицинскими представлениями о тяжести повреждений. Вместе с тем определение тяжести вреда здоровью в соответствии с юридической квалификацией повреждений занимаются врачи, так как почти все категории для отнесения повреждений к той или иной тяжести являются медицинскими, в вопросах которых компетентен только врач.

Экспертная оценка степени тяжести вреда здоровью при травмах зубов определяется характером повреждений, их течением и исходом. При этом в основе оценки лежит детальное исследование стоматологического статуса.

Оценка степени тяжести повреждений зубов основывается на общих критериях, к которым относятся: значительная и незначительная стойкая утрата общей трудоспособности; полная утрата профессиональной трудоспособности, кратковременное расстройство здоровья; неизгладимое обезображивание лица (обезображивание или не обезображивание — решается судом).

Повреждения зубов вплоть до их полной утраты могут иметь различные течения и исход. Травматические периодонтиты бывают следствием непосредственной травмы мягких тканей и вместе с тем наиболее типичным осложнением вывиха зуба. Последствиями переломов зубов нередко являются травматические пульпиты и периоститы. Благоприятные условия для развития могут привести к развитию флегмоны и остеомиелиту челюсти и других септических осложнений, нередко угрожающих жизни.

Потеря нескольких резцов может привести к нарушениям речи (неясность речи), а утрата коренных зубов — к расстройству жевательной функции. Это может отразиться на деятельности желудочно-кишечного тракта и, следовательно, на состоянии здоровья потерпевшего. Именно поэтому ряд ведущих отечественных судебных медиков предлагают квалифицировать травматическую потерю нескольких зубов (в зависимости от их количества) как значительную и незначительную утрату общей трудоспособности (Ботезату Г.А., 1970; Рубежанский А.Ф., 1962; Файн М.А., 1975; Геворкян А.А., 2001 и др.).

Переломы передних зубов или их травматическая экстракция могут быть отнесены судом к неизгладимому обезображиванию лица (Ботезату Г.А., 1970, 1972). Устранение косметических дефектов в таких случаях путем протезирования не может приниматься во внимание, на что имеется особое указание в «Правилах» судебно-медицинской экспертизы тяжести вреда здоровью относительно оценки изгладимости и неизгладимости повреждений.

При определении степени тяжести вреда здоровью при повреждениях зубов судебно-медицинский эксперт должен исходить от характера и количества повреждений, учитывать состояние зубочелюстной системы пострадавшего, возраст, пол и ряд других факторов. Повреждения зубных протезов не квалифицируются по тяжести вреда здоровью, в таких случаях может возникнуть только вопрос о материальных затратах, необходимых для их изготовления (Свадковский Б.С., 1974).

Судебно-медицинская оценка тяжести вреда здоровью при повреждении зубов (в случаях их утраты) необходимо проводить исходя из степени потери общей и профессиональной трудоспособности. Согласно Правилам судебно-медицинской экспертизы тяжести вреда здоровью, стойкая утрата общей трудоспособности определяется по «Таблицам процентов утраты трудоспособности в результате различных травм» (в зависимости от их вида и количества), оценивающих последствия потери постоянных зубов. Однако в этих таблицах процент стойкой утраты трудоспособности не указан.

Анализ обширной стоматологической литературы показывает, что даже потеря одного зуба приводит к расстройству жевательной функции и нарушению гармоничного взаимодействия всех элементов зубочелюстной и лицевой системы. Отсутствие одного зуба отягощающим образом ложится на остальные зубы. Соседние зубы наклоняются в сторону дефекта, нередко расшатываются, а антагонисты, не встречая сопротивления противоположной окклюзионной поверхности, выдвигаются из лунки, и тем самым формируется феномен Попова—Годона (Рубежанский А.Ф., 1959, 1962). При отсутствии нескольких зубов дефект зубного ряда ведет к смещению нижней челюсти в сагиттальной и/или трансверсальной плоскостях, изменению топографо-анатомических взаимоотношений элементов височно-нижнечелюстного сустава и нередко возникновению и развитию мышечно-суставной деформации.

При дефектах зубного ряда развиваются локальные изменения опорного аппарата зубов. Эти изменения в тканях пародонта обусловлены отсутствием своевременного лечения и повышенной функциональной нагрузкой на оставшиеся зубы.

Общеизвестно огромное значение протезов для исправления косметических дефектов. Однако само протезирование небезразлично для зубочелюстной системы, в частности для состояния пародонта опорных зубов — носителей протеза. Пародонт опорных зубов даже при правильном протезировании за счет перегрузки постепенно лишается резервных сил, неся нагрузку на пределе своих возможностей. Постоянная перегрузка опорных зубов под мостовидным протезом вредно действует на их устойчивость. Вследствие чрезмерной работы опорных

зубов уменьшается специфическая способность пародонта адекватно воспринимать функциональные нагрузки, что способствует возникновению патологической подвижности этих зубов.

Все это обуславливает необходимость составления научно-обоснованной таблицы процентной оценки утраты трудоспособности при травматической потере зубов.

Введение в новом УК РФ квалифицирующего признака тяжкого вреда здоровью в виде полной утраты профессиональной трудоспособности свидетельствует об актуальности предложений отечественных судебных медиков о повышенной ценности передних зубов у представителей отдельных профессий. Потеря передних зубов может привести к снижению или полной потере профессиональной трудоспособности у музыкантов, играющих на духовых инструментах, певцов, некоторых цирковых артистов и др. Определение процента утраты профессиональной трудоспособности регламентировано «Положением о порядке установления врачебно-трудовыми комиссиями степени утраты профессиональной трудоспособности в процентах работникам, получившим увечье, профессиональное заболевание или иное повреждение здоровья, связанное с исполнением ими трудовых обязанностей», утвержденным постановлением Правительства РФ № 392 от 23.04.1994 г.

Только комплексный клинический и экспертный анализ позволяет разрешить ряд до сих пор существующих противоречий, нередко возникающих при экспертной оценке травматических повреждений зубов, в том числе у лиц с предшествующей патологией зубочелюстной системы, и значительно повысить достоверность и объективность экспертных выводов и суждений.

5.5. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ С УЧЕТОМ РАННИХ И ПОЗДНИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ТРАВМЫ

Переломы нижней челюсти занимают одно из ведущих мест по частоте встречаемости при судебно-медицинской экспертизе живых лиц. В результате указанного повреждения возникают расстройства здоровья или утрата трудоспособности различной степени.

Судебно-медицинские аспекты повреждений нижней челюсти изучались рядом авторов, главным образом применительно к экспертизе трупов (Каракетян И.С., Соловьев А.В., 1988; Мищенко Ж.Д., 2001; Flygare Z. et al., 1995, 1997), тогда как экспертные исследования у живых лиц носили единичный характер (Григорян А.Р., 2002).

Одиночные переломы

Одиночные переломы в наших наблюдениях встречались в 65 % экспертных случаев. Чаще всего подобные переломы возникали при бытовой (86,6 %), при транспортной (9,2 %), спортивной (2,4 %) и производственной (2,3 %) травмах.

Наиболее часто указанные повреждения причинялись ударами невооруженной (43,5 %) и вооруженной (31,7 %) рукой, обутой ногой, руками и ногами (12,9 %). В 88 % случаев переломы были открытыми (рис. 5.3), если они располагались в области десен, где, как правило, повреждается слизистая оболочка. При локализации переломов в области восходящей ветви, мышечкового и венечного отростков, окруженных значительным слоем мышц, в 85,4 % переломы были закрытыми (рис. 5.4).

В подавляющем большинстве случаев переломы нижней челюсти были изолированными, и только в 6,3 % они сочетались с переломами других костей лицевого скелета (переломами костей носа, скуловой кости и переломами верхней

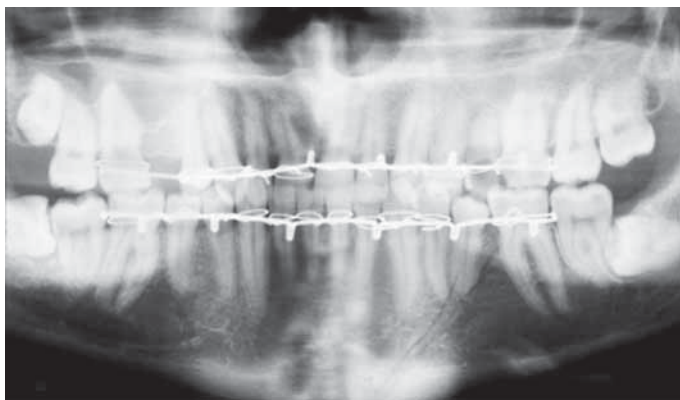


Рис. 5.3. Перелом нижней челюсти в области 45–46 зубов



Рис. 5.4. Закрытый перелом нижней челюсти в области 43–44 зубов

челюсти). Сочетанные переломы возникают преимущественно при дорожно-транспортных происшествиях.

При резком ударе тупым твердым предметом спереди в область подбородка (при условии сомкнутых челюстях) в результате локального разгибания дуги образуется поперечный перелом, расположенный вертикально по средней линии, с признаками первичного разрыва костной ткани на внутренней и долома костной ткани на наружной поверхностях.

При условии разомкнутых челюстей механизмы травмы более многообразны. Так, при ударе спереди в область подбородка могут образоваться несколько вариантов переломов (которые обычно располагаются по средней линии).

При объективном исследовании потерпевших при наличии перелома нижней челюсти в области среднего отдела, как правило, смещение отломков не выявляется; редко обнаруживаются разрывы слизистой оболочки, а повреждения зубов не выявляются. При косом направлении перелома (от подбородочного бугра до верхушки корня второго резца или клыка) обнаруживаются смещения отломков в нижнем направлении, что приводит к сужению зубной дуги и нарушению прикуса. Часто такой перелом сочетается с повреждением одного из нижних резцов.

Если повреждения располагается в области клыка, то линия перелома обычно проходит через тело нижней челюсти поперечно или косопоперечно. Такие переломы нарушают артикуляцию.

Локальные переломы чаще возникают при ударе в боковой отдел тела нижней челюсти. Эти переломы обычно характеризуются значительным смещением двух разных по размеру отломков, часто разрывают слизистую оболочку, сосудисто-нервный пучок (если перелом проходит через нижнечелюстной канал).

При ударе сбоку в случае сомкнутых челюстей может произойти косой изгиб травмируемой части тела нижней челюсти. В результате возникает косой перелом угла нижней челюсти (рис. 5.5), нередко «напоминающий «винтообразный перелом». При ударе в среднюю часть угла нижней челюсти вследствие деформации изгиба здесь может образоваться поперечный или косопоперечный перелом со свойствами, описанными выше. Одиночный перелом нижней челюсти в области угла чаще всего проходит через лунку третьего большого коренного зуба или между ним и вторым моляром.

При переломах нижней челюсти в области угла между костными фрагментами нередко попадают волокна этих мышц, что может стать причиной замедленной консолидации и даже формирования ложного сустава.

При ударном воздействии в область угла нижней челюсти снизу вверх при откинутой кзади голове и полуразомкнутом состоянии челюстей может возникнуть вертикальный перелом угла и ветви (перелом вследствие сдвига). Перелом возникает в результате действия противоположных в параллельном направлении сил на переднюю половину восходящей ветви.

При действии силы в продольном направлении от угла челюсти к суставной ямке (при условии, что челюсти разомкнуты) может формироваться поперечный перелом ветви нижней челюсти от сжатия (Витер В.И. и др., 2001).



Рис. 5.5. Перелом нижней челюсти в области угла справа

Перелом мыщелкового отростка может произойти у основания, в области шейки (экстракапсулярный перелом) и суставной головки (интракапсулярный перелом).



Рис. 5.6. Косой перелом в области угла нижней челюсти

В клинической практике переломы собственно ветви нижней челюсти и ее нижней ветви наблюдаются сравнительно редко. Они могут быть поперечными, однако чаще характеризуются косым направлением и резким смещением отломков.

Нередко наблюдаются горизонтальные переломы в среднем отделе ветви со смещением отломков, а в верхнем отделе — поперечные или косые, со смещением костных отломков.

Вертикальные переломы могут распространяться вплоть до вырезки нижней челюсти.

При изолированных повреждениях ветви нижней челюсти на рентгенограммах линия перелома обычно имеет косой или косовертикальный ход (рис. 5.6).

Изолированные переломы мыщелкового отростка бывают, как правило, отдаленными, формируются при условии, если челюсти не сомкнуты. Они образуются при ударе сбоку в область тела нижней челюсти.

При *экстракапсулярных переломах* мыщелкового отростка нижней челюсти наблюдается сдвиг средней линии в травмированную сторону и умеренная ротация вокруг вертикальной оси. При открывании рта подбородок отклоняется в травмированную сторону. Боковые движения в нетравмированную сторону невозможны. Может наблюдаться косой прикус, несколько открытый с одной стороны; на стороне перело-

ма зубы плотно контактируют, а на нетравмированной стороне контакт между зубами отсутствует.

Отмечается также умеренный отек в области сустава, который в дальнейшем распространяется вниз и инфильтрирует жевательную мускулатуру, в результате чего возникает тризм (сжатие) челюстей.

При переломах головки нижней челюсти нередко происходит отлом медиального мыщелка.

Интракапсулярные переломы характеризуются смещением отломков, при котором происходит наложение одной поверхности на другую. В таких случаях наблюдается нарушение артикуляции.

Важным признаком перелома мыщелкового отростка с вывихом головки являются западание тканей впереди козелка ушной раковины и отсутствие активного движения суставной головки во впадине (Робустова Т.Г., 2001; Yoshii T. et al., 2000; Thoren H. et al., 2001).

При отсутствии вывиха головки движения ее сохраняются, но амплитуда их значительно меньше, чем на нетравмированной стороне, т. е. отсутствует синхронность в движениях головок обеих сторон.

Повреждения мыщелкового отростка нижней челюсти при рентгенографическом исследовании диагностируется очень трудно по сравнению с переломами других отделов кости. В связи с этим важное диагностическое значение приобретают клиническая картина, жалобы и анамнез. К сожалению, при экспертизе потерпевших в судебно-медицинской амбулатории большое значение отводится результатам рентгенологических исследований и недостаточное внимание уделяется клинической картине и стоматологическому статусу.

Трудности распознавания этих повреждений связаны с тем, что второй сустав компенсирует нарушения функции пораженного сочленения, а слой мощных жевательных мышц скрывает характерные клинические признаки перелома.

По данным Н.А. Рабухиной и А.П. Аржанцева (1999), повреждения мыщелкового отростка не распознаются по обзорным рентгеновским снимкам у 25 % больных, а в 10,5 % из двусторонних повреждений выявляется перелом только одного отростка.

Обзорные снимки в прямой проекции, косой и боковой снимок нижней челюсти в большинстве случаев хорошо выявляют только низкие повреждения шейки мыщелкового отростка со смещением фрагментов. Другие виды переломов, включая высокие повреждения шейки люксационного типа и повреждения самой головки, обнаруживаются с трудом или вообще не определяются.

Переломы шейки мыщелкового отростка встречаются более часто и обычно имеют косой ход. Реже встречаются сложные переломы, при которых одновременно с мыщелковым отростком повреждаются суставная впадина и скуловая дуга.

О наличии внутрисуставного перелома мыщелкового отростка по рентгенограммам можно с уверенностью судить только в тех случаях, когда имеется повреждение самой головки. Все переломы этой локализации сопровождаются смещением малого фрагмента и являются ротационными либо люксационными. Верхний фрагмент головки обычно перемещается назад или вперед тем больше,

чем дальше от суставной впадины проходит линия перелома. Самым редким является вколоченный перелом головки нижней челюсти, при котором рентгенологическими проявлениями повреждения становятся не линия перелома, а деформация контуров головки и увеличение интенсивности ее тени линейного характера.

Изолированные переломы венечного отростка нижней челюсти встречаются достаточно редко. Они обычно связаны с механизмом отрыва (удар узким предметом сбоку при открытом рте): удар по подбородку сверху вниз или сбоку, при плотном сжатии зубов. Если линия перелома проходит у основания венечного отростка, то отломленный фрагмент смещается вверх по направлению к височной области. Функция нижней челюсти при таких переломах существенно не изменяется.

Двойные переломы нижней челюсти

Двойные переломы нижней челюсти, по нашим данным, составляют 32 % от общего числа переломов. Чаще всего двойные переломы возникают в результате бытовой (84,5 %) и транспортной (12,5 %) травмы.

Двойные переломы нижней челюсти в 59 % были открытыми, нередко сочетались с переломами других костей лицевого скелета (костей носа, скуловой кости), которые обычно встречаются при дорожно-транспортных происшествиях. Двойные переломы нижней челюсти в 10 % сопровождаются сотрясением и ушибом головного мозга, главным образом в тех случаях, когда повреждения возникают в зонах мышечкового отростка и угла нижней челюсти.

Анализ механизма возникновения переломов нижней челюсти свидетельствует, что в результате резкого удара тупым предметом спереди в область подбородка формируется перелом в проекции средней линии с признаками первичного разрыва костной ткани на внутренней и долома на наружной поверхностях, а также возникают конструкционные (отдаленные) переломы шеек мышечковых отростков с одной или двух сторон (при асимметричном распределении силы), которые суставными головками упираются в задние стенки мандибулярных ямок. При этом костная ткань на задненаружной поверхности шеек имеет признаки первичного разрыва, а на передневнутренней признаки долома.

При сочетании перелома тела и мышечкового отростка, как правило, нижняя челюсть смещается в сторону поврежденного отростка, и на первый план выступает заметное нарушение прикуса.

При ударе широким предметом при разомкнутых челюстях в область подбородка может возникнуть двойной фрагментарный перелом (рис. 5.7).

Это объясняется тем, что в момент удара возникает два напряженных участка на уровне клыков из-за того, что в этой области нижняя челюсть менее прочна в связи с анатомическими особенностями строения (относительно глубокие лунки зубов, истончение компакты и др.).

На внутренней поверхности обнаруживается костная ткань с признаками первичного разрыва в продольном направлении, а на наружной — с признаками

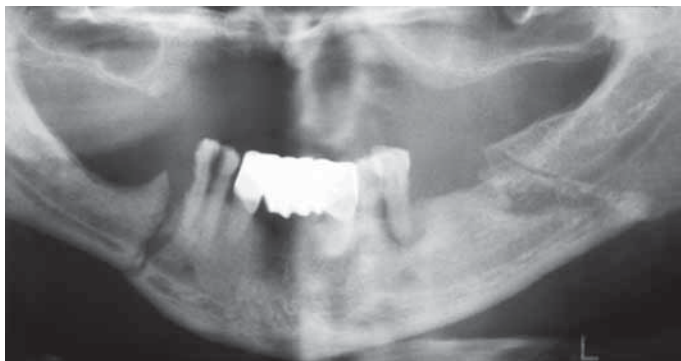


Рис. 5.7. Двусторонний перелом нижней челюсти в области тела справа и угла слева

долома той же ориентации. В результате образуется два поперечных или косопоперечных перелома на уровне клыков с формированием костного фрагмента.

При резком ударе в область подбородка в направлении спереди и сверху вниз может произойти своеобразное «разгибание» нижней челюсти в области ее углов с первичным разрывом костной ткани на верхней и внутренней поверхностях на уровне 7–8 зубов и доломом на противоположных участках. В результате возникают два симметричных перелома с признаками разрыва костной ткани на верхней поверхности и долома на нижней.

При двойном переломе в области клыков средний отломок смещается, а характер смещения зависит от направления действующей силы, хода линии перелома и размеров самого отломка.

При двойных переломах в области моляров смещение отломков может происходить как в вертикальной, так и горизонтальной плоскости. Средний отломок смещается вниз и кзади, а фронтальные зубы наклоняются вперед. Смещение центрального отломка в язычном направлении может приводить к смещению языка и закрытию входа в гортань, что вызывает механическое нарушение внешнего дыхания, выраженность которого зависит от степени смещения среднего отломка кзади. Отмечается смещение вверх и внутрь боковых отломков.

При ударе в боковые отделы тела нижней челюсти местные переломы в боковом отделе могут сопровождаться перераспределением силы на противоположную часть нижней челюсти, что нередко приводит к образованию отдаленного перелома, чаще всего в каком-либо ослабленном месте. При этом в месте удара может формироваться «разгибательный» перелом, который вследствие общей деформации кости и ее смещения в сторону сочетается с переломом тела кости по противоположной стороне на уровне 3–4 зубов (но сгибательного характера).

В этих случаях наблюдается смещение среднего отломка вниз и возникновение открытого прикуса.

При ударе твердым предметом в область угла нижней челюсти могут сформироваться два перелома на стороне удара: первый «разгибательного» характера в месте удара, второй — на уровне 2–3 зубов «сгибательного» характера с соответствующим расположением зон первичного разрыва и долома.

При ударе в область подбородка по направлению снизу вверх при полностью отклоненной кзади голове из-за резкого перегиба кости в области перехода тела в ветвь может возникнуть надлом или косой перелом угла нижней челюсти от перегиба в сочетании с односторонним переломом шейки мыщелкового отростка. В этих случаях наблюдается открытый прикус, а зубной ряд смещается кзади и в сторону повреждения мыщелкового отростка.

При ударе сбоку в область тела нижней челюсти может образоваться изолированный перелом шейки мыщелкового отростка на стороне удара или на противоположной стороне, либо двойной перелом. При наличии двустороннего перелома мыщелковых отростков обе ветви смещаются вверх, в результате чего прикус становится открытым. При смещении обоих мыщелковых отростков нижняя челюсть может смещаться кзади, вызывая западение языка и затруднение дыхания.

Тройные и множественные переломы нижней челюсти

Тройные переломы и множественные переломы нижней челюсти встречаются приблизительно в 4 %. Наиболее часто они возникают при транспортной, реже — при бытовой травме.

Тройные и множественные переломы во всех наших наблюдениях были открытыми, со значительными повреждениями слизистой оболочки полости рта и смещением отломков. В большинстве случаев они сочетались с переломами других костей лицевого скелета и мозгового черепа, иногда с другими костями скелета. Механизм возникновения тройных и множественных переломов представляется следующим образом: резкий удар тупым предметом в область подбородка в направлении спереди назад приводит к образованию медиального перелома тела нижней челюсти, сочетающегося (при симметричном распределении силы) с конструкционными переломами шеек мыщелковых отростков с двух сторон. При этом костная ткань на задненаружной поверхности шеек имеет признаки первичного разрыва, а на передневнутренней — признаки долома.

При ударе в боковой отдел тела нижней челюсти образуются местный «разгибательный» перелом и «сгибательный» перелом на уровне 3–4 зубов на противоположной стороне, которые могут сочетаться с формированием третьего перелома. На противоположной стороне воздействия образуется перелом шейки мыщелкового отростка с зонами разрыва костной ткани на внутренней и долома на наружной поверхностях.

При резком ударе в область подбородка в направлении спереди и сверху вниз образуется «разгибательный» перелом в области углов нижней челюсти с формированием симметричных переломов в области моляров. Если травмирующая сила действует со значительной энергией, то возможно образование шеек мыщелковых отростков с одной или с двух сторон.

При ударе в средний отдел и область подбородка в направлении снизу вверх (если голова полностью отклонена назад) могут формироваться надлом или косой перелом угла от перегиба в сочетании с двусторонними переломами шеек мыщелковых отростков.

Тройные и множественные переломы нижней челюсти сопровождаются повреждениями мягких тканей лица. Наблюдаются смещения отломков, грубое нарушение прикуса, повреждение зубов. Отломки нередко заходят своими концами друг за друга, смещаясь в направлении сокращающихся мышц.

Нередко тройные и множественные переломы сопровождаются сильными кровотечениями и сочетаются с черепно-мозговой травмой.

При анализе исходов и сроков заживления переломов нижней челюсти необходимо учитывать клиническое течение травмы, использованные методы лечения и их эффективность. Анализ изученной нами медицинской документации и заключений судебно-медицинской экспертизы свидетельствует о том, что лечение пострадавших с переломами нижней челюсти во всех случаях проводилось в стоматологических клиниках или специализированных отделениях.

По нашим данным, ортопедическое лечение было проведено у 48,5% случаев с использованием назубных шин и аппаратов. У 18,5% больных были применены оперативные методы лечения с использованием проволоки из нержавеющей стали, пластмассовой лески, хромированного кетгута, металлических спиц или стержней, штифтов и других материалов. В редких случаях были применены различные фиксирующие аппараты (Рудько В.Ф., Збаржа Я.М., Уварова В.М., Карапетяна И.С. и др.).

Одиночные переломы нижней челюсти при лечении в 93,2% случаев не сопровождаются осложнениями. У 6,8% пострадавших при значительном смещении отломков или при позднем обращении за медицинской помощью были выявлены травматические остеомиелиты.

Длительность сроков временной нетрудоспособности при одиночных переломах нижней челюсти зависит от характера и локализации переломов и в среднем составляют: при переломе в области среднего и бокового отдела — 28–34 дня, при переломе в области угла — 26–30 дней, а при переломе в области ветви — 27–33 дня.

При открытых переломах угла нижней челюсти заживление продолжается 32–35 дней.

При наличии двойных переломов нижней челюсти средняя продолжительность временной нетрудоспособности составляет 38–45 дней. Пострадавшие предъявляют жалобы на затруднение и боль при жевании, ограничение при открывании рта из-за отеков мягких тканей в области переломов.

При двойных переломах остеомиелит (как осложнение травмы) наблюдается в 14,3% случаев.

При тройных и множественных переломах нижней челюсти осложнения наблюдаются значительно чаще — это, прежде всего, травматический остеомиелит, причем нередко с секвестрацией.

Длительность сроков временной нетрудоспособности при двойных, тройных и множественных переломах в зависимости от характера и локализации повреждений составляет: при двойных — 36–42 дня; при тройных — 40–46 дней; при множественных — 38–48 дней. В случаях осложненных переломов этот срок составляет 36–65 дней.

Таким образом, переломы нижней челюсти могут сопровождаться рядом осложнений, которые наблюдаются в момент получения травмы или вскоре после оказания медицинской помощи, либо значительно позже, в процессе лечения. Ряд осложнений может привести к стойким патологическим изменениям.

К ранним осложнениям относятся: травматический шок, кровотечение, асфиксия. Травматический шок является самым частым и грозным осложнением сочетанных переломов нижней челюсти и требует активных противошоковых мероприятий.

При множественных и сочетанных переломах нижней челюсти из-за смещения отломков, повреждения окружающих мягких тканей и кровотечения может возникнуть асфиксия — непосредственно угрожающее жизни пострадавшего осложнение.

Кровотечение при указанных переломах является нередким осложнением и может быть как незначительным, так и обильным, требующим экстренного хирургического вмешательства.

Множественные оскольчатые переломы нижней челюсти нередко сочетаются с ушибами головного мозга различной степени тяжести. При тяжелой степени ушиба головного мозга такие повреждения в совокупности квалифицируются как тяжкий вред здоровью (по признаку опасности для жизни).

Для указанных повреждений характерны возникновения поздних осложнений (чаще, чем ранних). К ним относятся: контрактуры челюстей, замедление консолидации и консолидация отломков в неправильном положении с деформацией лица, формирование ложного сустава, травматический остеомиелит, флегмоны и абсцессы подчелюстной области.

Случаи замедленной консолидации перелома встречаются нередко. Ее причинами могут быть инфекционные заболевания, нарушение обмена веществ, сахарный диабет, а также ряд местных причин: смещение отломков и их подвижность, интерпозиция между костными фрагментами мягких тканей, грубые посттравматические дефекты костной ткани, трофические расстройства, связанные с повреждениями нижнего тройничного нерва, гнойно-воспалительный процесс в костной ране, наличие корня зуба в щели перелома. Важное значение в ее развитии имеет низкое значение отношения остеиндуктивной активности к ингибитору активности кости, что приводит к замедлению остеогенеза и нарушению его стадийности (Робустова Т.Г., 2001).

Приведенные данные еще раз подтверждают необходимость участия стоматологов в осмотре потерпевших. К сожалению, анализ судебно-медицинских экспертиз потерпевших по поводу переломов нижней челюсти свидетельствует, что выполнения данного требования в практике судебно-медицинских экспертиз до настоящего времени не практикуется.

Анализ наших наблюдений показал:

- В 70 % случаев протокольная часть заключений содержит лишь краткое описание рентгенограмм по медицинским документам, где отмечается локализация перелома. Рентгеновские снимки почти в 50 % случаев экспертами не анализируются и не консультируются у специалистов. Почти

в 15 % случаев в заключениях экспертов результаты рентгенографических исследований вообще отсутствуют. Это приводит к тому, что почти во всех проведенных экспертизах характер переломов не описывается, а характеристика повреждений приводится весьма кратко и поверхностно.

- Практически отсутствуют заключения, где определены характер и механизм образования повреждений нижней челюсти. Между тем данные клинической стоматологии в настоящее время позволяют достоверно решать эти вопросы.
- Формулировки экспертных выводов практически не раскрывают механизм образования переломов нижней челюсти.
- Каждое пятое заключение содержит утверждение о значительной силе травмирующего предмета (орудия), приводящей к перелому нижней челюсти, хотя это утверждение ничем не обосновано.
- Отсутствие единого подхода к оценке степени тяжести вреда здоровью при переломах нижней челюсти, на наш взгляд, объясняется недооценкой экспертами анатомо-физиологических особенностей нижней челюсти и нарушений ее функций при переломе. Как известно, переломы нижней челюсти часто сопровождаются значительными расстройствами функций жевания, глотания и речи. Восстановление физиологических функций достигается восстановлением анатомической целостности костной ткани.
- Одним из важных критериев оценки тяжести вреда здоровью является длительность расстройства здоровья. Однако при проведении экспертиз переломов нижней челюсти длительность расстройства здоровья в 72 % случаев экспертами вообще не установлена, так как заключения были окончательно сформулированы уже на 8–14-й день после причинения травмы, без учета результатов лечения и возникновения возможных осложнений.
- В 95 % судебно-медицинские экспертизы при оценке тяжести вреда здоровью ограничиваются однократным освидетельствованием потерпевших, как правило, на 8–14-й день после травмы. При нахождении пострадавших в стационарах их освидетельствование или экспертиза по материалам медицинских документов были проведены на 5–10-й день пребывания в стационаре, то есть в сроки, когда возможные осложнения еще не могли проявиться полностью.
- Практически во всех случаях проведенных экспертиз невозможно точно установить, какой исход был у потерпевшего после лечения.

Учитывая все вышеперечисленное, следует подчеркнуть необходимость тщательного изучения клинической картины переломов нижней челюсти, использования результатов клинико-лабораторных методов диагностики, принятых в современных стоматологических клиниках, тщательный анализ результатов лечения и реабилитации пострадавших, и с учетом всех этих данных составлять выводы судебно-медицинской экспертизы. Проведение судебно-медицинской экспертизы без оценки исхода заживления переломов нижней челюсти с учетом поздних и ранних осложнений может привести (и приводит) к серьезным экспертным ошибкам.

5.6. ТЕЧЕНИЕ, ИСХОДЫ И ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЛИЦА, ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ КОСТЕЙ И ЗУБОВ

Принципы проведения судебно-медицинской экспертизы при повреждениях челюстно-лицевых костей у живых лиц не отличаются от общепринятых. Однако порядок выполнения стоматологических экспертиз имеет свои особенности, на которые следует обращать внимание. При оценке повреждений решаются такие важные вопросы, как установление характера телесного повреждения, его давности и механизма образования, вида действовавшего предмета или орудия, тяжести причиненного вреда здоровью. При установлении характера травмы у живых лиц необходимо опираться на стоматологический статус, который должен быть достаточно полным и соответствовать методике осмотра, принятой в современной стоматологической практике. Для этих целей к осмотру должны привлекаться врачи-стоматологи.

При травмах челюстно-лицевых костей большое значение имеет рентгенография. Снимки должны изготавливаться в прямой и боковой, а при необходимости — в аксиальной или полуаксиальной проекциях. Оценка рентгенограмм включает описание формы, контуров и структуры челюстно-лицевых костей и зубов, состояния мягких тканей вокруг них, формы и ширины периодонтальной и суставной щелей.

Давность возникновения повреждений определяется по наличию реактивных и репаративных процессов в поврежденных тканях с учетом возраста пострадавшего и состояния его здоровья.

Механизм образования повреждения устанавливается по морфологическим признакам, характеризующим проявления травмирующего действия факторов внешней среды. По результатам исследования, например при механической травме, устанавливаются особенности предмета или орудия, которым нанесено повреждение, или их типовые свойства (тупой, острый и др.).

Экспертная оценка тяжести вреда здоровью при переломах челюстно-лицевых костей определяется характером повреждений, их течением и исходом. Каждый вид перелома отдельных костей лица имеет свои особенности в зависимости от действия приложенной силы и степени смещения отломков.

В соответствии с «Правилами судебно-медицинской экспертизы тяжести вреда здоровью» переломы челюстно-лицевых костей не относят к группе повреждений, которые по своему характеру опасны для жизни, однако их клиническое течение может нередко сопровождаться осложнениями, угрожающими жизни пострадавшего.

Различают 3 группы этих осложнений:

- 1) непосредственные (острые);
- 2) ближайшие (ранние);
- 3) отдаленные (поздние).

Самым частым и грозным осложнением повреждений челюстно-лицевых костей является шок, тяжелая степень (III—IV степень) которого относится

к угрожающим жизни состояниям. Клиническая картина этого состояния характеризуется спутанностью сознания, заторможенностью, одышкой, стойким снижением систолического артериального давления (до 80–60 мм рт. ст.), тахикардией до 100–140 ударов в минуту, нитевидным пульсом, диффузным повышением кровоточивости (синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови) и др.

Угрожающим жизни состоянием является острая дыхательная недостаточность тяжелой степени, которая при повреждениях челюстно-лицевых костей обычно связана с развитием механической асфиксии.

Различают 5 видов асфиксии:

- 1) *дислокационную* — вызываемую смещением поврежденных костных отломков верхней или чаще нижней челюсти, языка с закрытием входа в гортань (рис. 5.8);
- 2) *обтурационную* — вследствие закупорки верхних дыхательных путей инородными телами (осколками костей, зубов, сгустками крови и пр.);
- 3) *стенотическую* — в результате сдавления и сужения гортани и трахеи при воспалительном отеке, кровоизлиянии, эмфиземе глотки и шеи;
- 4) *клапанную* — вследствие образования клапана из лоскутков разорванного мягкого нёба (реже — мягких тканей лица) и закрытия входа в гортань;
- 5) *аспирационную* — при засасывании и затекании в дыхательные пути крови, слизи, рвотных масс и др.

Течение нарушения внешнего дыхания может быть острым и отсроченным (затяжным). При остро протекающей асфиксии дыхание становится учащенным и более глубоким, затем быстро развиваются судороги, дыхание останавливается, зрачки расширяются. При этом терминальном состоянии перед полной остановкой сердечной деятельности возможны отдельные глубокие вдохи.

При отсроченном развитии явления асфиксии нарастают постепенно, иногда в течение нескольких часов или даже 1–2 сут. Пострадавший обычно лежит вниз лицом или на боку. При изменении положения тела может произойти обострение процесса, который протекает как острая (быстрая вторичная) асфик-



Рис. 5.8. Механизм развития дислокационной асфиксии при повреждениях челюстно-лицевых костей (по Шаргородскому А.Г., Стефанцову Н.М., 2000)

сия и требует энергичного и срочного вмешательства вплоть до трахеостомии. После асфиксии возможно развитие аспирационной пневмонии. Длительная гипоксия мозга на фоне травмы способствует развитию постгипоксической энцефалопатии.

Множественные оскольчатые переломы челюстно-лицевых костей могут сочетаться с диффузными и ограниченно-диффузными субарахноидальными кровоизлияниями, ушибами головного мозга (в том числе тяжелой степени), а также с наиболее тяжелой формой поражения мозга — диффузным аксональным поражением. Такие повреждения относят к категории опасных для жизни.

Одним из осложнений при переломах челюстно-лицевых костей являются кровотечения, среди которых выделяют первичные и вторичные. Первичное кровотечение возникает непосредственно в результате травмы. Повреждения сонной (общей, наружной и внутренней) артерии и яремных вен сами по себе опасны для жизни. Повреждения язычной, внутренней альвеолярной, верхнечелюстной артерий и ряда других сосудов могут привести к массивной кровопотере, то есть к угрожающему жизни состоянию.

Вторичные кровотечения также весьма характерны для повреждений челюстно-лицевой области и возникают вследствие аррозии сосудистой стенки, септических осложнений и др.

К отдаленным осложнениям относят группу травматических воспалительных (гнойных) процессов — флегмоны и абсцессы, синуситы, травматические остеомиелиты, газовую и гнилостную инфекции, менингит, сепсис и др. Развитию гнойных осложнений и травматического остеомиелита способствуют заболевания зубочелюстной системы, например, кариозные зубы, расположенные в линии перелома.

Переход инфекции из полости рта, гайморовой полости на основание черепа может привести к базальному гнойному лептоменингиту. Проникновение патогенной флоры в легкие способствует развитию бронхопульмональных осложнений, в частности пневмонии. При аспирации стерильных веществ асептическое воспаление весьма скоро инфицируется гематогенным или лимфогенным путями.

Наряду с таким экспертным критерием, как опасность для жизни, при судебно-медицинской экспертизе для оценки тяжести повреждений челюстно-лицевых костей используются также критерии длительности расстройства здоровья, стойкой утраты общей и профессиональной трудоспособности. Судом может учитываться неизгладимое обезображение лица.

В большинстве случаев неосложненные переломы челюстно-лицевых костей заживают через 4–5 нед., в более сложных случаях заживление затягивается до 6–8 нед.; в связи с этим эти переломы квалифицируются по *признаку длительного расстройства здоровья* (табл. 5.2). Исключение составляют лишь небольшие трещины скуловой кости и скуловой дуги, а также переломы костей носа без смещения, при которых выздоровление обычно наступает через 7–10 дней. В данном случае квалифицирующим признаком служит *кратковременное расстройство здоровья*.

Таблица 5.2

Средние сроки временной нетрудоспособности при травмах челюстно-лицевой области (по Александрову Н.М., Аржанцеву П.З., 1986)

Характер и локализация повреждений	Сроки, дни
Травма мягких тканей	8–9
Вывих нижней челюсти	2–3
Переломы и вывихи зубов	8–10
Переломы костей носа	25–32
Переломы нижней челюсти:	
– одиночные	28–40
– двойные и двусторонние	36–44
– множественные	32–60
– осложненные	8–10
Переломы альвеолярного отростка верхней челюсти	28–60
Переломы тела верхней челюсти:	
– Ле Фор I	28–36
– Ле Фор II	32–45
– Ле Фор III	40–60
Переломы скуловой кости и скуловой дуги	15–22
Огнестрельная травма лица	35–60

Примечание. При осложненных переломах челюстно-лицевых костей сроки временной нетрудоспособности увеличиваются на 1–2 нед.

Нередко переломы челюстно-лицевых костей сопровождаются повреждениями нервов лица с развитием парезов, параличей и др. В этих случаях нарушения функции тройничного, лицевого и подъязычного нервов средней степени оцениваются как *стойкая утрата трудоспособности* в размере 15 %, а нарушения сильной степени — как утрата трудоспособности в размере 20 % (табл. 5.3).

Таблица 5.3

Стойкая утрата общей трудоспособности в результате различных травм челюстно-лицевой области

Последствия различных травм	Стойкая утрата трудоспособности, %
<i>Периферическая нервная система</i>	
Нарушение функции тройничного, лицевого и подъязычного нервов (при периферических повреждениях):	
а) легкая степень — умеренное нарушение функции	—
б) средняя степень — значительные нарушения функции	15
в) сильная степень — резкие нарушения функции	20
<i>Дыхательная система</i>	
Отсутствие носа (костей, хряща и мягких тканей)	30
Отсутствие мягких частей носа (крыльев и кончика)	15
Нарушение носового дыхания:	
а) средняя степень — значительное одностороннее, умеренное двустороннее	10
б) сильная степень — резкое одностороннее, значительное двустороннее	15
в) полное двустороннее — резкая деформация носа, гнусавость	30



Окончание табл. 5.3

Последствия различных травм	Стойкая утрата трудоспособности, %
<i>Органы пищеварения</i>	
Нарушение акта жевания в результате перелома скуловой кости, верхней или нижней челюсти, а также вывиха нижней челюсти:	
а) легкая степень — умеренное нарушение прикуса и акта жевания	10
б) средняя степень — значительное нарушение прикуса и акта жевания	15
в) сильная степень — резкое нарушение прикуса и открывания рта, деформация челюсти	20
Отсутствие части верхней или нижней челюсти	40
Отсутствие челюсти	80
<i>Отсутствие языка:</i>	
а) на уровне дистальной трети	15
б) на уровне средней трети	35
в) полное	70
<i>Потеря постоянных зубов:</i>	
а) 2–3	5
б) 4–8	10
в) 9–12	15
г) 13 и более	20
<i>Сужение рта, образование слюнной фистулы:</i>	
а) легкая степень	10
б) средняя степень	20
в) сильная степень	30
<i>Мягкие ткани</i>	
Рубцы в результате ожогов, отморожений или ранений, расположенные на лице (сильная степень)	25

Примечание. Проценты стойкой утраты общей трудоспособности при отсутствии части верхней или нижней челюсти, а также при отсутствии челюстей учитывают потерю зубов (независимо от их количества). Область лица имеет условные границы: верхняя — край волосистого покрова головы; боковая — передний край основания ушной раковины, задний край ветви нижней челюсти; нижняя — угол и нижний край тела нижней челюсти.

Последствием грубых повреждений носа, сопровождавшихся деформацией и смещением носовой перегородки, может быть расстройство носового дыхания и обоняния. Нарушение носового дыхания может приводить к упорным головным болям, невралгии тройничного нерва, астматическим припадкам. Средняя степень нарушения носового дыхания (значительное одностороннее, умеренное двустороннее) определяется в 10 % утраты трудоспособности, сильная степень (резкое одностороннее, значительное двустороннее) — в 15 %, полное двустороннее нарушение носового дыхания (резкая деформация носа, гнусавость) — в 30 % утраты трудоспособности.

Отсутствие мягких частей носа (крыльев и кончика) оценивается как стойкая утрата трудоспособности в размере 15 %, а отсутствие всего носа (костей, хрящей и мягких тканей) — 30 %. Потеря носа всегда, а деформация носа и потеря части носа в некоторых случаях могут быть признаны судом как обезображение лица.

Осложненные переломы скуловой кости, верхней или нижней челюстей, а также вывих нижней челюсти, сопровождающиеся умеренным нарушением прикуса и акта жевания (легкая степень функциональных нарушений), оцени-

ваются по признаку стойкой утраты трудоспособности в размере 10 %. Эти повреждения при наличии функциональных изменений средней степени в виде значительного нарушения прикуса и акта жевания вызывают стойкую утрату 15 % трудоспособности; при наличии функциональных изменений сильной степени в виде резкого нарушения прикуса и открывания рта, деформации челюсти стойкая утрата трудоспособности составляет 20 %.

Отсутствие части верхней или нижней челюсти оценивается как стойкая утрата 40 % трудоспособности, отсутствие челюсти — 80 %, отсутствие языка на уровне дистальной трети — 15 %, на уровне средней трети — 35 %, полная потеря языка — 70 %.

При сужении рта, образовании слюнной фистулы стойкая утрата трудоспособности составляет: при расстройствах легкой степени — 10 %, средней степени — 20 %, сильной степени — 30 %.

Исходом тяжелой челюстно-лицевой травмы может явиться деформация лица с грубыми рубцами, при этом деформация сильной степени составляет 25 % стойкой утраты трудоспособности. Кроме того, такие повреждения (последствия повреждений) с экспертной точки зрения являются неизгладимыми, а суд квалифицирует их как обезображивающие лицо.

Нельзя не согласиться с мнением Б.С. Свадковского, что течение и исход переломов челюстно-лицевых костей зависят от оказания первой врачебной помощи, сроков поступления пострадавших в специализированные стоматологические учреждения, а также от качества лечебных мероприятий как в стационаре, так и во время амбулаторного долечивания. Диагностические дефекты и неправильное сопоставление отломков на первых этапах оказания врачебной помощи, поздняя госпитализация в специализированные стационары, отсутствие наблюдения хирурга-стоматолога при долечивании увеличивают число осложнений, приводят к труднообратимым, а порой — и к вовсе необратимым анатомо-функциональным изменениям, в силу чего увеличивается продолжительность расстройства здоровья, повышается процент стойкой утраты трудоспособности; экспертная квалификация травмы в значительной мере определяется в этих случаях не характером повреждения, а качеством медицинской помощи.

В основе экспертной оценки тяжести вреда здоровью при повреждении зубов лежит детальное исследование стоматологического статуса. При обследовании потерпевшего обращают внимание на симметричность лица, состояние видимых при разговоре зубов, чистоту речи. При этом важно отметить степень открывания рта, так как при травмах или заболеваниях зубов может наблюдаться ограничение открывания рта вплоть до полного сведения челюстей (тризм). При осмотре зубного ряда верхней и нижней челюстей определяют расположение зубов, обращая внимание на их смещение, изменение наклона, уровень жевательной поверхности по отношению к смежным зубам, поворот вокруг продольной оси, величину, форму и цвет.

Для выяснения состояния перицементы и болевой реакции производят перкуссию зуба. Здоровый перицемент при перкуссии безболезненный. Явления периостита также выявляются по болевой реакции при надавливании на слизи-

стую оболочку десны соответственно проекции верхушки корня поврежденного зуба, причем пальпацию следует проводить бимануально для сравнения симметричных участков.

Среди других дополнительных методов исследования для определения состояния возбудимости нервов зуба и перицементы используют физические методы термо- и электродиагностики, которые позволяют выявить патологические изменения пульпы либо установить полное ее омертвление.

Судебно-медицинская оценка тяжести повреждений зубов основывается на общих критериях, к которым, согласно данным литературы, обычно относятся: значительная и незначительная стойкая утрата общей трудоспособности, полная утрата профессиональной трудоспособности, кратковременное расстройство здоровья, неизгладимое обезображение лица (по решению суда).

Повреждения зубов, вплоть до полной их утраты, могут иметь различные течение и исход. Травматические периодонтиты являются следствием непосредственной травмы десен и вместе с тем наиболее типичным осложнением вывиха зуба. Последствиями переломов нередко являются травматические пульпиты и периоститы. При благоприятных условиях для возникновения инфекции возможно развитие флегмон и остеомиелита челюсти и других септических осложнений, нередко угрожающих жизни.

Потеря нескольких резцов может вызвать нарушение речи, а утрата коренных зубов — расстройство жевательной функции, которое неблагоприятно отражается на деятельности желудочно-кишечного тракта, а следовательно, на состоянии здоровья потерпевшего. Именно поэтому ряд ведущих отечественных судебных медиков квалифицировал травматическую потерю нескольких зубов (в зависимости от их количества) как значительную и незначительную утрату общей трудоспособности.

Неоднозначен вопрос о травматической потере молочных зубов. Одно дело, когда их утрата произошла в период смены на постоянные (корень молочного зуба находится в состоянии полной резорбции). Однако потеря молочного зуба до его смены влечет за собой в последующем заметные нарушения состояния зубных рядов постоянных зубов. Очевидно, что такие повреждения следует приравнять по тяжести к потере аналогичных постоянных зубов.

Переломы передних зубов или их травматическую экстракцию суд вправе отнести к неизгладимому обезображению лица. Устранение косметического дефекта в таких случаях путем протезирования не может приниматься во внимание, на что есть особое указание «Правил судебно-медицинской экспертизы тяжести вреда здоровью» об оценке изгладимости и неизгладимости повреждений.

При определении тяжести вреда здоровью вследствие повреждения зубов судебный медик должен исходить из характера (без утраты или с утратой зуба) и количества повреждений, учитывая состояние зубочелюстной системы пострадавшего, возраст и ряд других факторов. Повреждения зубных протезов не квалифицируются по степени тяжести. В таких случаях может лишь возникать вопрос о материальных затратах, необходимых для их изготовления.

Травматические повреждения зубов подразделяют на:

- 1) повреждения десен с травматическим периодонтитом;
- 2) вывих зуба (неполный или вколоченный);
- 3) перелом зуба (коронки, шейки и корня);
- 4) экстракцию зуба (в том числе полный вывих).

Некоторые из перечисленных повреждений могут не сопровождаться потерей зуба, другие, как правило, приводят к его утрате. В силу этого при экспертной оценке повреждений зубов обычно применяют такие критерии как продолжительность расстройства здоровья и стойкая утрата общей трудоспособности.

Причинами травматических расстройств зубной системы, не сопровождающихся потерей зубов, бывают острый травматический периодонтит (который может развиваться даже при визуальном отсутствии повреждений десны) или неполный вывих зуба. Продолжительность острого периодонтита составляет от 2–3 сут до 2 нед., при переходе в хроническую форму — до 4 нед. В этих случаях следует учитывать возможность осложнений в виде периостита, остеомиелита челюстей, околожелюстных флегмон.

Неполный травматический вывих при условии оказания своевременной стоматологической помощи обычно излечивается в срок до 7 дней. Если он сопровождается даже неосложненным периодонтитом, функция жевания восстанавливается лишь к 12-м суткам. Следует помнить, что у лиц, имевших до травмы заболевания зубов, под влиянием травмы возможно обострение ранее существовавшего хронического периодонтита.

Основными причинами травматической потери зубов являются их переломы и экстракция (рассматриваемая некоторыми авторами как полный травматический вывих).

Перелом практически любой части зуба позволяет прогнозировать неблагоприятный исход (утрату зуба). Особенно это касается перелома шейки и корня зуба, а также собственно травматического его удаления. При экстракции происходят нарушение связи зуба и его сосудисто-нервного пучка с его опорным аппаратом и смещение корня за пределы лунки. Не исключено вправление, укрепление в правильном положении и даже приживление поврежденного зуба, однако при большинстве такого рода травм происходит разрыв сосудисто-нервного пучка и омертвление пульпы.

По мнению ряда авторов, для определения тяжести вреда здоровью в случаях утраты зубов имеют значение количество потерянных зубов и место, которое они занимали в зубном ряду — резцы, клыки, коренные зубы. Обстоятельством, усиливающим тяжесть травмы, является утрата опорного для протеза зуба, а также травма коренного зуба, имеющего антагониста, при неполноценности других зубов.

Даже отсутствие одного зуба в конечном счете приводит к расстройству жевательной функции, нарушению статики зубной системы и увеличению нагрузки на остальные зубы. Это, в первую очередь, проявляется локальным ослаблением опорного аппарата соседних зубов и зуба-антагониста. Зубы, смежные с утра-

ченным, наклоняются к освободившемуся промежутку, расшатываются, а его антагонист, уже не встречая противоположной жевательной поверхности, выходит из ячейки. Такие локальные изменения пародонта (пародонтопатии) чаще возникают при отсутствии протезов, иногда — при несвоевременном, запоздалом лечении или даже вследствие повышенной функциональной нагрузки из-за неправильного протезирования. Более того, даже полное и правильное протезирование утраченных зубов полностью не восстанавливает функцию жевания.

Не вызывает сомнения огромное значение зубных протезов для исправления косметических дефектов. Однако и само протезирование не безразлично для зубочелюстной системы, в частности для состояния пародонта опорных зубов-носителей протеза. Пародонт опорных зубов-носителей протезов даже при правильном протезировании из-за перегрузки постепенно лишается резервных сил, работает на пределе своих возможностей, что способствует развитию пародонтопатии этих зубов. Постоянная перегрузка опорных зубов под мостовидным протезом неблагоприятно сказывается на их устойчивости. Вследствие чрезмерной работы опорных зубов уменьшается специфическая способность перицементы превращать вредное давление в безвредное, и возникает патологическая подвижность этих зубов. Протезы, не отвечающие необходимым требованиям, могут вызывать не только катаральные и язвенные гингивиты и стоматиты, но и периоститы, альвеолярную пиорею и даже некрозы твердого нёба и остеомиелиты челюстей.

Введение в новом Уголовном кодексе квалифицирующего признака тяжкого вреда здоровью в виде полной утраты профессиональной трудоспособности свидетельствует об актуальности замечаний отечественных судебных медиков о повышенной ценности передних зубов у представителей отдельных профессий. Потеря последних может привести к снижению и полной потере профессиональной трудоспособности у музыкантов, играющих на духовых инструментах, певцов, некоторых цирковых артистов и др.

Нередко травма зубов у пострадавших может сочетаться с предшествующими заболеваниями зубов (пародонтоз, кариес и др.). Очевидно, что предшествующие заболевания лишают зубной аппарат его функциональной ценности (целостность болезненно измененного зуба может нарушаться без применения значительной силы даже во время разжевывания твердой пищи), и поэтому он не должен рассматриваться как «полноценно функционирующий объект для повреждения» (Пырлина Н.П., 1955). Потеря неполноценного зуба или даже нескольких зубов, стоящих вне зубного ряда, разрушенных кариесом до основания коронки или резко расшатанных вследствие патологического процесса, не причиняет ущерба пострадавшему, поэтому не может быть приравнена к потере здорового целого зуба.

В силу этого при проведении судебно-медицинской экспертизы тяжести вреда здоровью вследствие потери зубов у лиц с патологией зубочелюстной системы необходимо решить вопрос, являются ли потерянные зубы (зуб) полноценными или неполноценными. При этом следует учитывать, были ли они здоровы или нет, находились ли поврежденные зубы среди других зубов или располагались изолированно, имеются ли их антагонисты.

При пародонтозе I и II стадии полный травматический вывих 2 и даже 4 зубов сопровождается симптомами, характерными для этой формы повреждений. Происходит разрыв тканей, укрепляющих поврежденные зубы в альвеоле, со смещением их корней. При освидетельствовании отмечается значительная подвижность (во все стороны) поврежденного зуба, который фиксируется только мягкими тканями. То же происходит и при травматической экстракции зуба (зубов), когда связь поврежденного зуба с мягкими тканями нарушается полностью, и происходит отделение зуба. При рентгенографическом исследовании в этом случае обнаруживаются свободные от зубов лунки — признаки свежей экстракции, а в более поздние сроки отмечается частичная или полная оссификация лунки.

Перелом зуба при пародонтозе I и II стадии, безусловно, следует квалифицировать как потерю полноценного зуба. Сам факт возникновения перелома зуба при этих стадиях заболевания как бы подчеркивает значительную выносливость пародонта, хорошую фиксацию поврежденного зуба его опорным аппаратом.

К потере неполноценных зубов относятся случаи экстракции после травмы при наличии пародонтоза III стадии или дефектах зубных рядов, сопровождающихся значительными локальными поражениями опорного аппарата потерянных зубов, в том числе пародонтопатией значительной степени зубов-носителей протеза.

Потеря зубов при наличии кариеса может быть расценена как потеря полноценных или неполноценных зубов, что главным образом определяется степенью изменения их прочностных качеств. В изменении прочностных свойств зуба при кариесе и других заболеваниях твердых тканей зуба с нарушением их целостности главную роль играют глубина и локализация поражения, так как от них зависит выносливость (прочность) зубов по отношению к нагрузке и, следовательно, к травматическим воздействиям.

Вместе с тем при кариесе в отличие от пародонтопатии пародонт длительное время бывает интактным. Поэтому потерю измененных кариесом зубов вследствие травматической экстракции или полного вывиха следует рассматривать как потерю полноценных зубов. Механизм повреждения зубов в данном случае определяет травма, а не патология.

Оценка потери зуба вследствие его перелома при наличии кариеса до травмы зависит от локализации перелома. Обычно перелом в зоне кариеса с последующей утратой зуба трактуется как потеря неполноценного зуба; если перелом локализуется на отдалении от места кариеса, потерянный зуб считается полноценным.

По мнению Г.А. Ботезату, потерю зуба при кариесе следует расценивать как потерю неполноценного зуба при трех условиях: во-первых, только в случаях перелома зуба; во-вторых, когда перелом по локализации совпадает с местом кариозного процесса; в-третьих, когда кариозным процессом поражены все ткани зуба (глубокий кариес).

Степень локальных поражений опорного аппарата зуба при пародонтопатии вследствие дефектов зубного ряда приравнивается к стадиям пародонтоза.

К потере неполноценных зубов следует отнести также переломы при травме отдельных зубов, подвергнутых ранее трепанации и пломбировке пульповой камеры. При этом механизм потери аналогичен потере (перелому) кариозно измененного зуба.

Иногда при СМЭ по поводу челюстно-лицевых повреждений приходится встречаться с симуляцией травмы. Объективной основой для симуляции являются клинические проявления и последствия заболеваний зубочелюстной системы, в какой-то степени сходные с повреждениями зубов.

В результате травматического вывиха могут возникать подвижность и смещение зубов, обусловленные пародонтопатией или пародонтозом. В таких случаях правильно оценить изменения зубов (как следствие предшествующих заболеваний) позволяют клинические симптомы, а также рентгенологическое исследование, при котором выявляются наличие атрофии костной ткани альвеолярного отростка (убыль краев лунок) и отсутствие характерных признаков травматического вывиха (выхождение корня зуба из его альвеолы, боковое смещение, увеличение ширины линии перицементы и др.).

Давняя (травматическая или нетравматическая) потеря зуба может приниматься за свежую травму. Подтвердить факт симуляции в этом случае позволит сопоставление срока причинения травмы с состоянием тканей в области отсутствующего зуба. При давней экстракции не бывает соответствующих травме свежих повреждений мягких тканей, а рентгенологически определяется частичная или полная оссификация костной лунки. В случае свежей травмы на месте отсутствующего зуба обнаруживается ранка мягких тканей, а рентгенологически — свободная глубокая лунка.

Дефектами зубов, возникающими на почве кариозного процесса, симулируются травматические переломы и т. п. В основе дифференциальной диагностики подобных состояний лежит оценка дефекта коронки. В отличие от травматических переломов при дефектах коронки или ее полном разрушении, вызванных глубоким кариесом, обнаруживается полость с шероховатой поверхностью стенок и наличием пигментации. Рентгенологическое исследование часто выявляет воспалительную гранулему в области верхушки пораженного зуба.

Болезненность и подвижность зубов при хроническом периодонтите могут приниматься за проявления острого травматического периодонтита. В таких случаях подтвердить факт хронического воспаления десен позволяет анализ клинической картины. При хроническом периодонтите у пораженного зуба может быть покраснение десны, в области верхушки корня зуба нередко обнаруживается десневой свищ с выделением гноя, иногда с грануляциями вокруг свища. Рентгенологически обнаруживаются деформация периодонтальной щели и изменения верхушки корня зуба.

При симуляции травмы зубов достаточным экспертным критерием может служить несоответствие объективной картины состояния зубочелюстной системы указываемому потерпевшим сроку травмы.

ГЛАВА 6

Идентификация личности и пограничные с ней вопросы

6.1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ

Основные принципы криминалистической и судебно-медицинской идентификации личности:

- разделение исследуемых объектов на идентифицируемые (отождествляемая личность, конкретный человек) и идентифицирующие (неизвестный живой человек, труп, расчлененные останки неизвестного человека);
- разделение признаков объекта на изменяемые и относительно устойчивые (относительно неизменяемые);
- изучение каждого идентифицирующего признака в динамике;
- сочетание детального анализа каждого отдельного признака с глубоким синтезом всей информации.

Установление личности (потерпевшего или подозреваемого в совершении преступления) является одной из основных задач предварительного следствия.

С этой целью используют ряд криминалистических методов установления личности человека:

- по его документам (паспорт, удостоверение личности);
- по медицинской документации (данные о заболеваниях, травмах, операциях, особенностях зубочелюстной системы, рентгенограммы и т. д.);
- методом опознавания — простое «узнавание человека» по признакам внешности;
- по особенностям письма и письменной речи (отображение характерных слов, словосочетаний, фраз);
- по особенностям устной речи (с помощью фонограмм, фоноскопических методик) и др.

Особое значение при идентификации личности отводится словесному портрету и контактному отображению поверхности тела человека.

Портретная идентификация методом словесного портрета была предложена в 1881 г. А. Бертильоном. В основу метода положено описание признаков внешности человека по специальным правилам с помощью унифицированных терминов и обозначений (схема 6.1). Главная роль отводится особенностям лица (рис. 6.1), но обязательно характеризуется и полностью весь внешний вид человека.

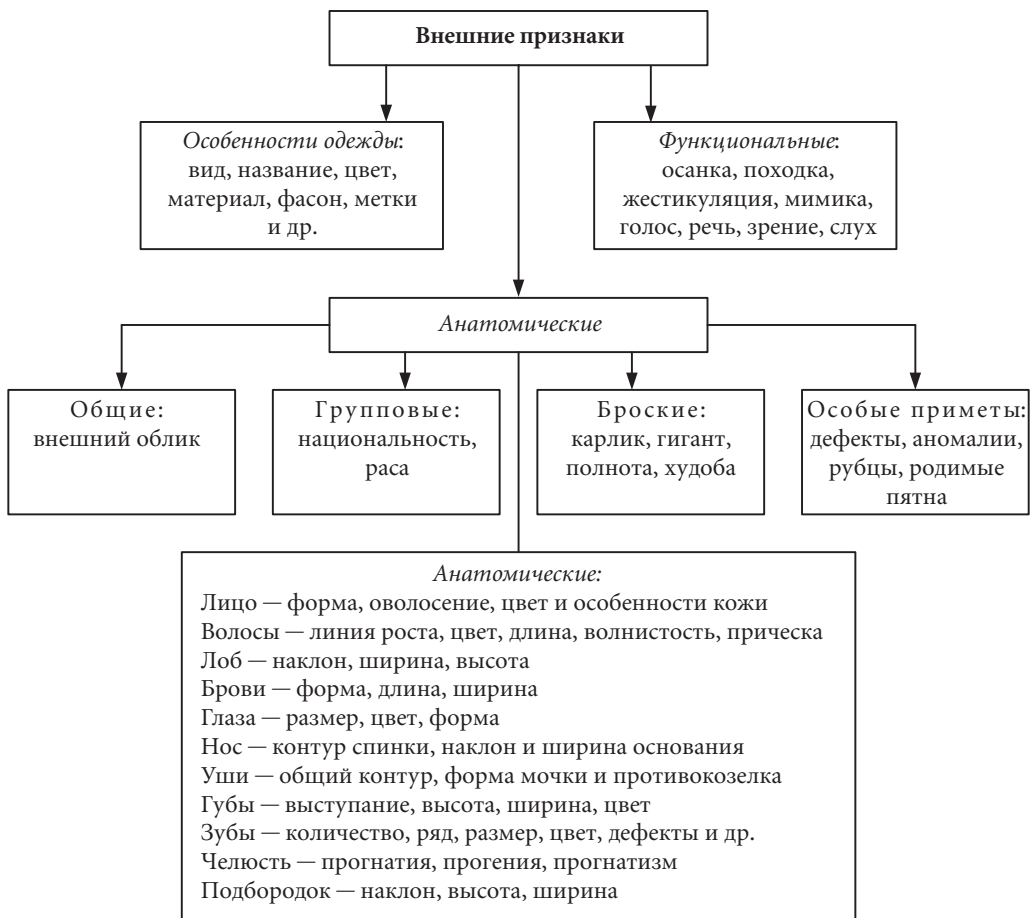


Схема 6.1. Принципы составления словесного портрета

Важное значение принадлежит особым приметам. В качестве технических приемов интегрирования признаков внешности используют «синтетические» и рисованные портреты, а также так называемые «фотороботы». Среди методов идентификации личности посредством контактного отображения поверхности тела человека наибольшее применение нашла дактилоскопия (Гальтон Ф., 1891). В основу метода положено сравнительное изучение особенностей строения кожных узоров пальцев рук, рисунок которых строго индивидуален.

		Профиль			Фас			
ЛОБ	Наклон	Высота			Ширина			
		Ширина			Наклон			
НОС	Контур спинки	Наклон основания			Ширина			
		Ширина			Наклон			
ГУБЫ	Выступание	Высота (верхней губы)			Ширина			
		Ширина			Наклон			
ПОДБОРОДОК	Наклон	Высота			Ширина			
		Ширина			Наклон			
УХО	Сережка	Контур		Прикрепление	Оттопыренность			
		Контур			Контур раковины			
	Противокозелок	Контур		Наклон	Контур раковины			
		Контур			Контур раковины			
Цвет глаз		Цвет волос		Рост				Особые приметы
Голубые		Белокурые		Очень маленький				
Желтые		Светло-русые		Малый				
Светло-карие		Русые		Ниже среднего				
Темно-карие		Темно-русые		Средний				
Серые		Черные		Выше среднего				
Оранжевые		Рыжие		Большой				
Карие		Седые		Очень большой				
Черные		Лысы						
		{ Темя Макушка Вся голова						

Рис. 6.1. Словесный портрет (Томилин В.В., 1991). М — малая, С — средняя, Б — большая

Папиллярные узоры возникают у плода человека в момент формирования кожных покровов и остаются неизменными до смерти. При поверхностных повреждениях кожи, не затрагивающих дермы, папиллярный узор полностью восстанавливается. Аналогичные идентификационные исследования могут быть проведены по отпечаткам губ, ладоней, подошвенной поверхности стоп. В настоящее время проводятся исследования, направленные на установление кровного родства по особенностям рисунка папиллярных узоров родителей и ребенка.

В последнее время в криминалистике разработан и получил широкое распространение метод идентификации личности человека по запаху. Он основан на достижениях одорологии — науки об использовании запаха человека в криминалистических целях.

Идентификация трупов неизвестных лиц

В отличие от идентификации личности живого человека, методы которой разрабатываются преимущественно правоохранительными органами (криминалистами), большинство вопросов идентификации трупа неизвестного лица разрабатываются и решаются судебными медиками.

При обнаружении трупа неизвестного человека лицо, производящее дознание, при участии судебно-медицинского эксперта составляет карту неопознанного трупа с фотографированием лица в анфас и оба профиля. В случаях грубых повреждений, резко выраженных гнилостных изменений перед фотографированием производится реставрация лица трупа. В специально отведенном месте карты делают дактилоскопические отпечатки всех 10 пальцев рук. Дактилоскопирование, как правило, проводит эксперт-криминалист, однако помощь в подготовке рук для снятия отпечатков пальцев оказывает судебно-медицинский эксперт.

При экспертизе трупа проводятся тщательное исследование и описание одежды. При этом в протоколе отмечают ряд признаков, указывающих на место изготовления одежды (при наличии бирок), характер ткани, степень изношенности и следы ремонта, точные размеры и др. Составляется словесный портрет с отражением особых примет. Детально описывается стоматологический статус (при наличии зубных протезов рекомендуется их изъятие).

Проводится комплекс антропометрических измерений (особенно при исследовании трупов молодых лиц). Кроме роста, определяются окружность, продольный и поперечный диаметры головы, окружность шеи, груди и живота, длина стоп. Если позволяют технические возможности, обязательно производят рентгенографию кистей.

В обязательном порядке берутся образцы волос из разных областей головы трупа (лобная, височные, теменные и затылочная области). Исследование трупов неизвестных женщин предполагает изъятие на марлевый тампон содержимого влагалища. Для последующих серологических исследований проводится взятие образцов крови (при необходимости иных тканей). В ряде случаев может быть изготовлена гипсовая маска лица.

Судебно-медицинская идентификация личности

Комплекс судебно-медицинских экспертных исследований проходит через ряд последовательных этапов:

- 1) исследование комплекса признаков трупа (останков) неизвестного человека и обстоятельств его обнаружения;
- 2) исследование комплекса признаков личности пропавшего без вести человека и условий его исчезновения (фотоснимки, рентгенограммы, медицинские документы и др.);
- 3) сравнительный анализ признаков трупа (останков) и личности искомого человека;
- 4) вывод о наличии или отсутствии тождества личности (на основе совпадения или несовпадения общих и частных признаков).

Признаки, характеризующие физические особенности человека, условно делятся на общие (постоянные) и частные (непостоянные) (схема 6.2). К общим признакам относят пол, возраст, рост, расовую принадлежность, серологические



Схема 6.2. Классификация признаков личности (Попов В.Л. и др., 1999)

свойства организма и др. В число частных включают признаки, характеризующие анатомические и функциональные особенности организма конкретного человека.

Установление пола живого человека или целиком сохранившегося трупа не представляет большой трудности (за исключением случаев гермафродитизма). При исследовании тканей и органов расчлененного трупа половая принадлежность может быть установлена по половому хроматину. Половая принадлежность скелетированных останков определяется по особенностям строения костей (наиболее информативны в этом отношении череп и таз).

Определение возраста в разные периоды жизни основано на оценке степени выраженности признаков эволюции и инволюции организма (появление и развитие молочных и постоянных зубов, стирание постоянных зубов, вторичные половые признаки, наступление синостозов, инволютивные изменения кожи и костной ткани и др.). При исследовании частей расчлененного трупа или костных останков рост может быть установлен по размерам костей скелета или даже их фрагментов. Расовые признаки имеют многие кости скелета, но наиболее четко они заметны в строении черепа.

Антигенные свойства тканей. Идентификация человека возможна по следам крови, спермы, волосам, частицам органов и тканей. В основе этих исследований лежит выявление наследуемых группоспецифических антигенных свойств крови и других тканей, которые дифференцируются по изосерологическим (AB0, MN, P, Ss, Kell, Даффи, Льюис и др.), сывороточным (гаптоглобины, гамма-глобулины и др.) и ферментным (эритроцитарная кислая фосфатаза, сывороточная холинэстераза и др.) системам.

Анатомические признаки отражают врожденные аномалии развития организма, индивидуальные особенности строения отдельных элементов костной системы, возрастные изменения скелета, последствия перенесенных травм, заболеваний, хирургических вмешательств, возрастные и патологические изменения зубочелюстной системы, родимые пятна, татуировки и др. Частные функциональные признаки во многом связаны с половым статусом организма: половой зрелостью, беременностью, родами, абортom и их последствиями.

6.2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТРУПА ПО КОСТНЫМ ОСТАНКАМ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА

Идентификации подлежат не только неопознанные трупы, но и костные останки.

При судебно-медицинском исследовании костей могут быть решены следующие вопросы:

1. Кому (человеку или животному) принадлежат кости или костные останки?
2. Принадлежат кости одному или нескольким скелетам?
3. Каковы пол, возраст, рост человека и его расовая принадлежность?
4. Имеют ли кости какие-либо индивидуальные особенности?
5. Не принадлежат ли кости определенному лицу (пропавшему без вести)?

6. Если костные останки находились в земле (были захоронены), может быть поставлен вопрос о давности захоронения трупа.

Вопрос о принадлежности костей и костных останков скелету человека или животного разрешается с помощью сравнительного анатомического (макро- и микроскопического), иммуносерологического (реакция преципитации) и эмиссионного спектрального исследований. В спорных случаях могут быть привлечены специалисты по нормальной анатомии человека и зоологи.

Достоверно установить пол по отдельным костям можно в случаях, когда формирование скелета закончилось, и половые признаки хорошо выражены. По существу, почти каждая кость скелета имеет половые различия, однако наиболее информативны в этом плане череп и кости таза (рис. 6.2).

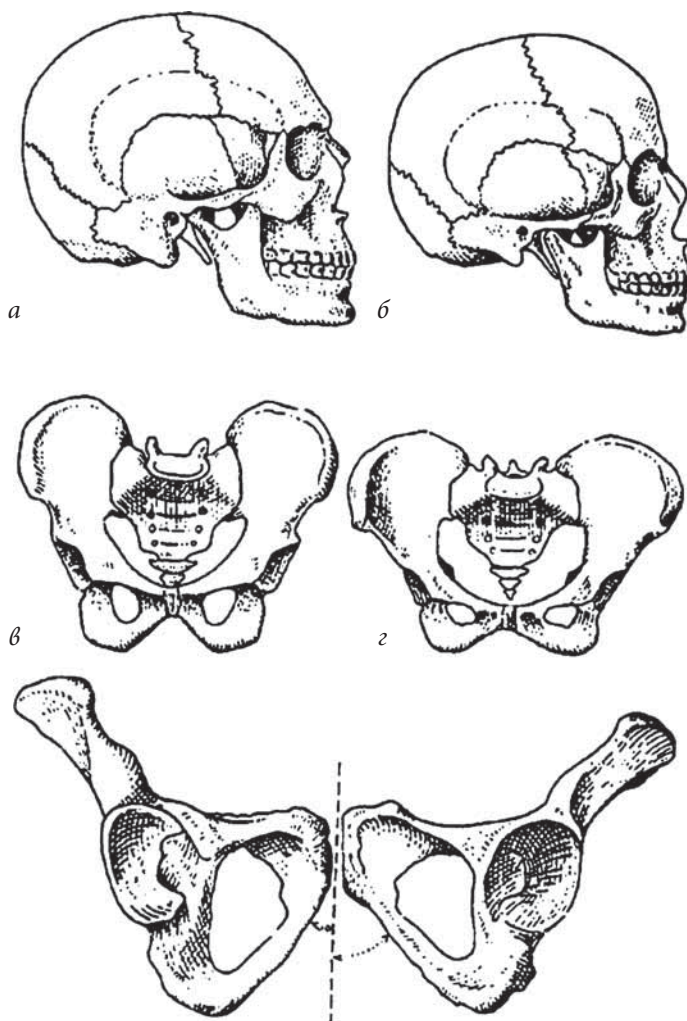


Рис. 6.2. Половые различия в костях:

a — мужской череп; *б* — женский череп; *в* — мужской таз; *г* — женский таз

Характеристики мужского черепа:

- заметное выступание надбровных дуг и надпереносья;
- массивность сосцевидного отростка и заостренность его вершины;
- выраженная развитость и угловатость бугристостей и шероховатостей в местах прикрепления мышц;
- резкая выраженность затылочных бугров, теменных костей в виде пологой сферы;
- лицевой череп развит больше, чем мозговой;
- нижняя челюсть крупная, восходящие ветви расположены вертикально, нижнечелюстные углы почти прямые и развернуты кнаружи;
- скошенность лба;
- низкие глазницы, прямоугольной формы, с тупым и толстым верхним краем.

Характеристики женского черепа:

- сглаженная поверхность;
- слабое развитие надбровных дуг, затылочного бугра, бугристостей и шероховатостей в местах прикрепления мышц;
- небольшие сосцевидные отростки небольшие с тупой вершиной;
- плоские теменные кости;
- вертикальный лоб, хорошо выражены лобные бугры;
- высокие глазницы, круглые, с тонкими и заостренными верхними краями;
- небольшая нижняя челюсть, восходящие ветви наклонены, углы тупые.

Общая характеристика половых различий взрослого человека по W. Reimann и О. Prokor (1973) представлена на схеме 6.3.

Таз мужчины узкий и высокий. Положение крыльев подвздошных костей почти вертикальное. Нижние ветви лонных костей образуют угол $70-75^\circ$. Крестец узкий и длинный. Запирательное отверстие овальное. Промонториум резко выдается впереди, малый таз — конусообразной формы.

Тазовое кольцо женщины широкое и низкое. Положение крыльев подвздошных костей близко к горизонтальному. Нижние ветви лонных костей сходятся под углом $90-100^\circ$. Крестец короткий и широкий. Запирательное отверстие имеет вид треугольника. Промонториум выступает незначительно. Малый таз — цилиндрической формы.

Определение возраста. Точки окостенения скелета появляются во внутриутробном периоде и продолжают развиваться в течение 1-го года жизни. Первые синостозы образуются в 2–3 года и продолжают быть заметными до 22–27 лет. Облитерация швов черепа начинается с 16 лет и обычно продолжается до 50–55. Инволютивные процессы (обызвествление хрящей, остеопороз, появление остеофитов, изменение балочной структуры костей, склеротические изменения и др.) в различных костях начинаются в разное время и продолжаются в течение всей жизни. Первые признаки обызвествления щитовидного хряща и заострения ульнарного края фаланг появляются в 30 лет.

Наиболее точно установить возраст можно в детском, юношеском и молодом возрасте, когда ошибка не превышает 1–3 года; в зрелом и старшем возрасте она уже может составить 3–15 лет.



Схема 6.3. Половые различия черепа взрослого человека
(Reimann W., Prokop O., 1973)

Установление роста основано на зависимости соотношений размеров каждой части скелета с длиной тела. После детального измерения длины костей полученные результаты анализируют по специальным формулам и таблицам. Наиболее точно рост может быть установлен по размерам длинных трубчатых костей (бедренной, берцовых, плечевой и локтевой). Точность определения роста по длинным трубчатым костям находится в пределах 3–5 см.

Определить рост можно и по фрагментам длинных трубчатых костей. Вначале вычисляют длину самой кости, затем ее значение вводят в общепринятые таблицы и формулы.

При *определении расовой принадлежности* учитывают анатомо-морфологические особенности, присущие каждой расе. Наиболее заметны расовые признаки в строении черепа. Для черепов представителей европеоидной расы характерны резко выступающий узкий нос с глубоким корнем, сглаженные и направленные кзади скулы, сильно развитые собачьи ямки, для представителей монголоидной расы — крупный череп, выступающие скуловые кости, уплощенный и удлинённый лицевой отдел, плоские собачьи ямки, широкие твердое нёбо и лоб. Череп представителей негроидной расы широкий, лицевой скелет уплощен, корень носа малоуглубленный и слабовыступающий, грушевидное отверстие широкое, скулы умеренно выступающие, лоб узкий.

При *установлении принадлежности костей определенному лицу* используется комплекс сравнительных методов исследования, изучаются антигенные свойства, применяется генотипоскопический метод идентификации и др.

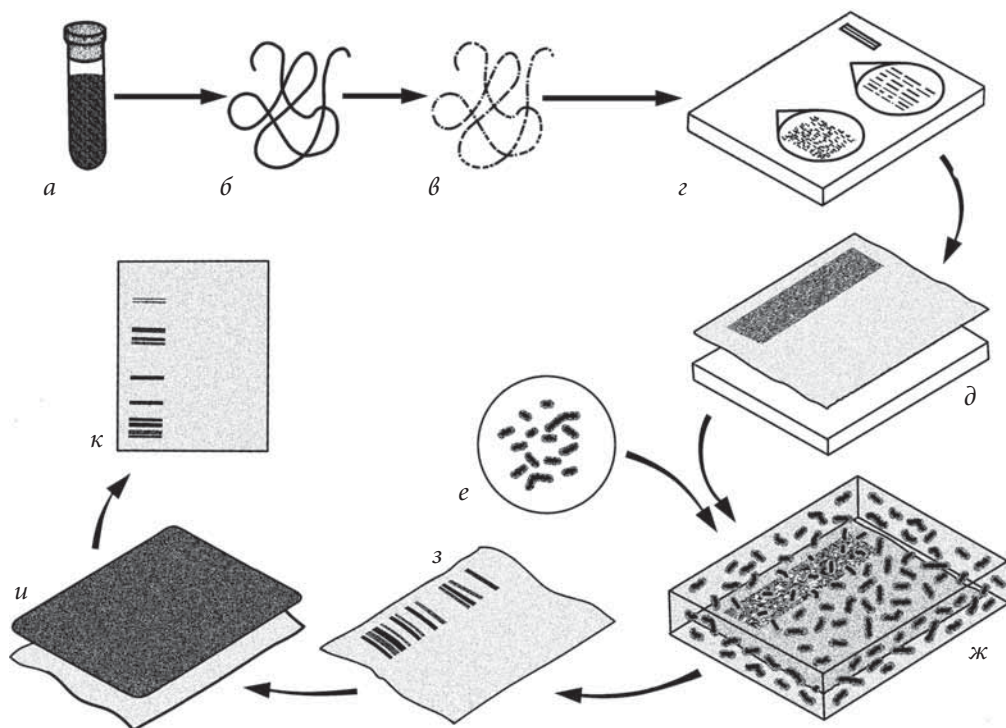


Рис. 6.3. Схема последовательности генотипоскопического исследования образца жидкой крови (Самищенко С.С., 1996):

а — образец жидкой крови; *б* — молекулы ДНК, выделенные из клеток крови; *в* — молекулы ДНК, разделенные на фрагменты воздействием ферментов (рестриктаз); *г* — разделение фрагментов молекул ДНК посредством электрофореза в геле; *д* — перенос разделенных фрагментов из геля на мембрану; *е* — радиоактивный ДНК-зонд; *ж* — радиоактивный ДНК-зонд связывается с соответствующими фрагментами ДНК на мембране; *з* — удаление излишков ДНК-зонда путем промывания мембраны; *и* — контакт радиоактивной пленки с мембраной, содержащей радиоактивные вещества; *к* — проявка пленки, расположение исследуемых фрагментов молекулы ДНК становится видимым, пригодным для визуальной и иной обработки

Генотипоскопический метод идентификации. Возможность использования анализа молекулы ДНК для идентификации человека была предложена в середине 80-х гг. XX в. ученым из Великобритании А. Джеффрисом.

ДНК — носитель наследственной информации. Метод основан на индивидуальности строения некоторых участков молекулы ДНК (так называемые гипервариабельные участки). Строение этих участков не только индивидуально у каждого человека, но и строго повторяется во всех органах и тканях тела одного человека. Данным методом можно идентифицировать самые различные объекты биологического происхождения (кровь, сперму, волосы и др.), если в них сохранилось небольшое количество молекул ДНК или их частей. При этом вероятность возможной ошибки — менее 1×10^{-10} (1 раз на несколько миллиардов объектов), т. е. метод позволяет выделить одного человека из всего множества людей, живущих на Земле.

Схема последовательности генотипоскопического исследования образца жидкой крови представлена на рисунке рис. 6.3.

В настоящее время разработана модификация генотипической идентификации — *метод амплификации* (реакция цепной полимеризации), позволяющий проводить генотипоскопические исследования очень малых количеств разрушенных молекул ДНК. Метод основан на том, что перед исследованием гипервариабельных участков фрагменты молекулы ДНК копируются, чем наращивается необходимый объем материала, подлежащего исследованию.

6.3. КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА

Идентификация личности чаще всего необходима при обнаружении трупа неизвестного лица либо костей и костных останков в случаях травматического или криминального расчленений. Особую значимость приобретает решение этого вопроса при стихийных бедствиях и крупномасштабных катастрофах, сопровождающихся большим количеством человеческих жертв со значительным разрушением тел, что затрудняет опознание погибших. Поэтому во многих странах мира в настоящее время дентальная идентификация признана самым действенным и надежным методом, особенно при крупномасштабных катастрофах. Многие исследователи полагают, что ни у одного человека нет двух одинаковых зубов, а стоматологический статус представляет собой совокупность статических врожденных и приобретенных при жизни особенностей зубочелюстного аппарата, выявляемых визуально или специальными исследованиями либо отображенных в материальных средах.

Доказательная значимость судебно-стоматологических исследований при идентификации личности в значительной мере зависит от правильности выбора методов, их последовательного и рационального сочетания, знания основ теории криминалистической идентификации, учета степени изменчивости свойств объектов и их признаков. При этом следует помнить, что для отождествления

особенно важны специфические детали идентифицируемого объекта, которые могут оказаться решающими.

Для идентификации личности по стоматологическому статусу могут быть использованы методы фотосовмещения либо сравнительного исследования передних зубов по прижизненной фотографии лица и черепа, или сравнения прижизненной и посмертной рентгенограмм челюстно-лицевой области, изучения следов и отпечатков зубов, рельефа спинки языка и твердого нёба.

При изучении объекта в нем выделяют идентифицируемые признаки, которые фиксируют различными способами — в виде слепка, оптических или фотографических изображений с применением таких методов, как сопоставление, скольжение, наложение и репераж.

Метод фотосовмещения прижизненной фотографии и черепа

В основе метода лежат данные, полученные М.М. Герасимовым, который установил определенную зависимость между строением мягких тканей лица и черепом. Суть метода заключается в сравнении изображений лица на прижизненной фотографии и черепа в том ракурсе и масштабе, которые совмещаются и накладываются друг на друга фотографическим способом, на приборе оптического наложения или с помощью компьютера. Затем изучается изготовленная совмещенная фотография, на которой видны как мягкие ткани лица, так и череп. На этой фотографии проверяются соответствие контуров головы (и лица), костей черепа, а также толщины мягких тканей над определенными участками черепа (так называемые *толстотные стандарты*), опознавательные точки. Контурами мягких тканей лица и черепа, относящимися к стоматологическому статусу, являются те, которые при анфасном положении головы располагаются от углов нижней челюсти, переходя на подбородок, а при профильном положении повторяют контуры надпереносья и носовых костей.

При фотосовмещении учитывают соответствие контуров мягких тканей лица и черепа толстотным стандартам, а по ним проверяют опознавательные точки (рис. 6.4). Проверка толстотных стандартов осуществляется на совмещенном изображении, изготовленном в натуральную величину или с уменьшением в точно известное число раз.

Таблица 6.1

Толстотные стандарты, относящиеся к стоматологическому статусу

Локализация	Средняя величина, мм	Диапазон колебаний, мм
Область переносья	7,5	4,0–10,0
Конец носовых костей	3,0	2,0–3,6
Корень носа	5,6	4,5–9,0
Область подносового шва	12,0	9,0–15,0
Губы	13,0	10,0–18,0
Выступающая часть подбородка	10,5	9,0–13,0

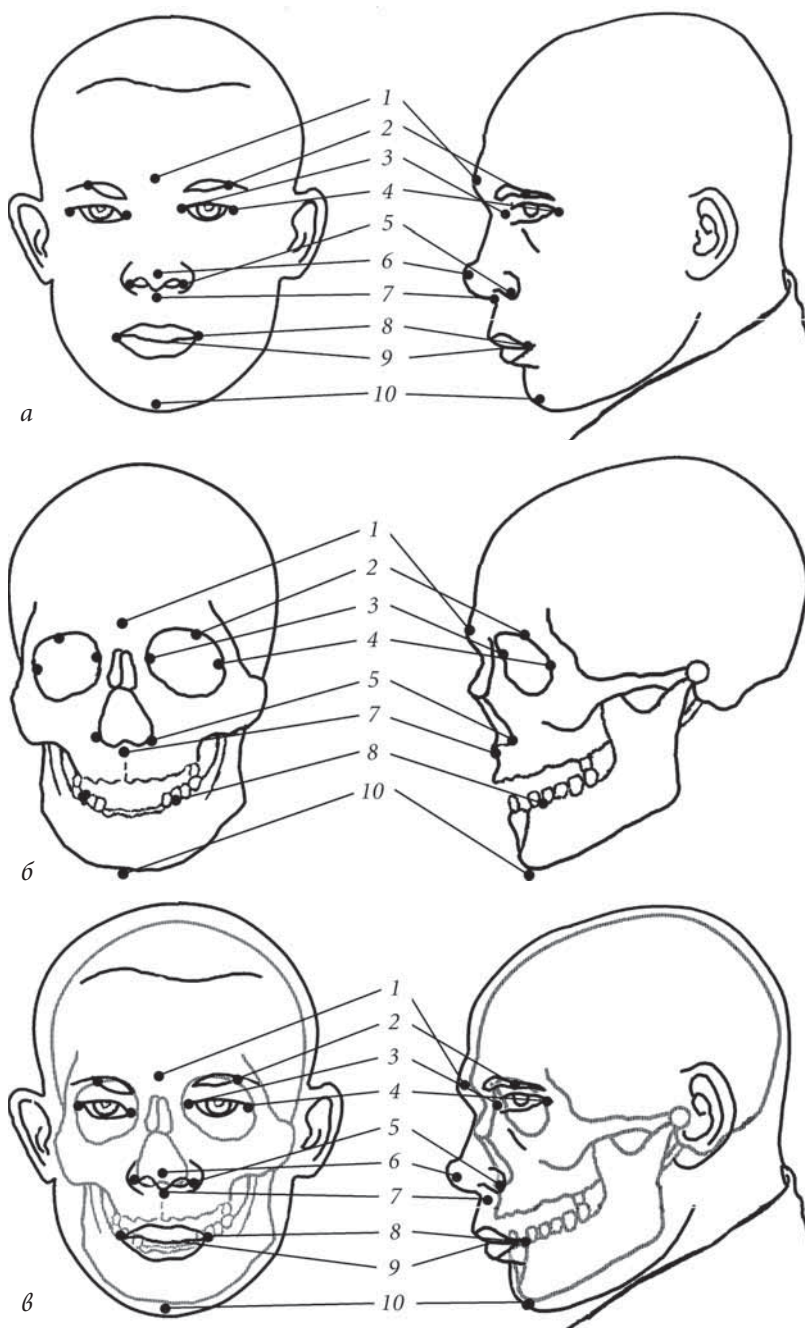


Рис. 6.4. Опознавательные точки на лице (а) и черепа (б). Фотосовмещение изображений головы и черепа (в):

1 — надпереносье; 2 — нижняя граница бровей; 3 — внутренний угол глаза; 4 — наружный угол глаза; 5 — крылья носа; 6 — кончик носа; 7 — подносовая точка; 8 — углы рта; 9 — линия смыкания губ; 10 — подбородочная точка

Толстотные стандарты, относящиеся к стоматологическому статусу, представлены в табл. 6.1.

Проверка толстотных стандартов осуществляется на совмещенной фотографии, изготовленной в натуральную величину или с уменьшением в точно известное число раз.

При полном соответствии сравнительных ориентиров фотосовмещения дается заключение о принадлежности черепа лицу, изображенному на фотографии. Однако следует иметь в виду возможность получения положительных результатов «ложного» фотосовмещения изображения черепа и контуров лица, что не исключается при некотором сходстве ряда черт у двух разных людей. На результаты исследования может оказать влияние и такой факт, как прижизненное изображение на фотографии лица в промежуточной проекции, поскольку в этом случае нарушаются взаимоотношения опознавательных ориентиров.

Метод сравнительного исследования передних зубов на прижизненной фотографии лица и черепа

Сравнительное исследование передних зубов по прижизненной фотографии лица и черепа. Данный метод используется в тех случаях, когда имеются прижизненные фотографии, на которых человек изображен с приоткрытым ртом и видны передние зубы, а на представленном объекте исследования (черепа или челюсти) сохранились эти зубы. Обычно такое исследование производится в процессе фотосовмещения, в ходе которого сравниваемые зубы изображаются в одинаковом масштабе и ракурсе. Небольшие искажения из-за несовпадения точного ракурса не препятствуют правильному сравнению и оценке результатов.

Значимость метода заключается в том, что на протяжении жизни форма и размеры коронок передних зубов не изменяются, также как и линия их смыкания, т. е. это — индивидуальные признаки. Эта индивидуальность сохраняется и в длительном постмортальном периоде, так как зубочелюстной аппарат высоко устойчив к посмертным изменениям и действиям факторов внешней среды.

Для сравнительного исследования изготавливаются крупномасштабные фотографии передних зубов, видимых на снимках, и зубов на черепе в том же ракурсе и масштабе. В случаях снижения резкости изображения, полученного с прижизненной фотографии, могут быть применены разные фотографические приемы увеличения контурности изображения. Сравнение изображений проводится способами репеража, скольжения, наложения либо их сочетания. Выбор способа исследования определяется группой сравнительных ориентиров, хорошо отобразившихся на прижизненной фотографии с учетом сохранности зубов на черепе (рис. 6.5).

Репераж используется тогда, когда на объектах исследования достаточно хорошо видны все или почти все сравниваемые признаки: форма и ширина коронок, межзубные промежутки, линия смыкания и пр. При этом может быть применен простой способ репеража (разметка контуров объектов или совпадающих признаков), координатный (нанесение одинаковой сетки квадратов, ориентированных по одним обозначенным точкам), полигональный или алгоритмический.

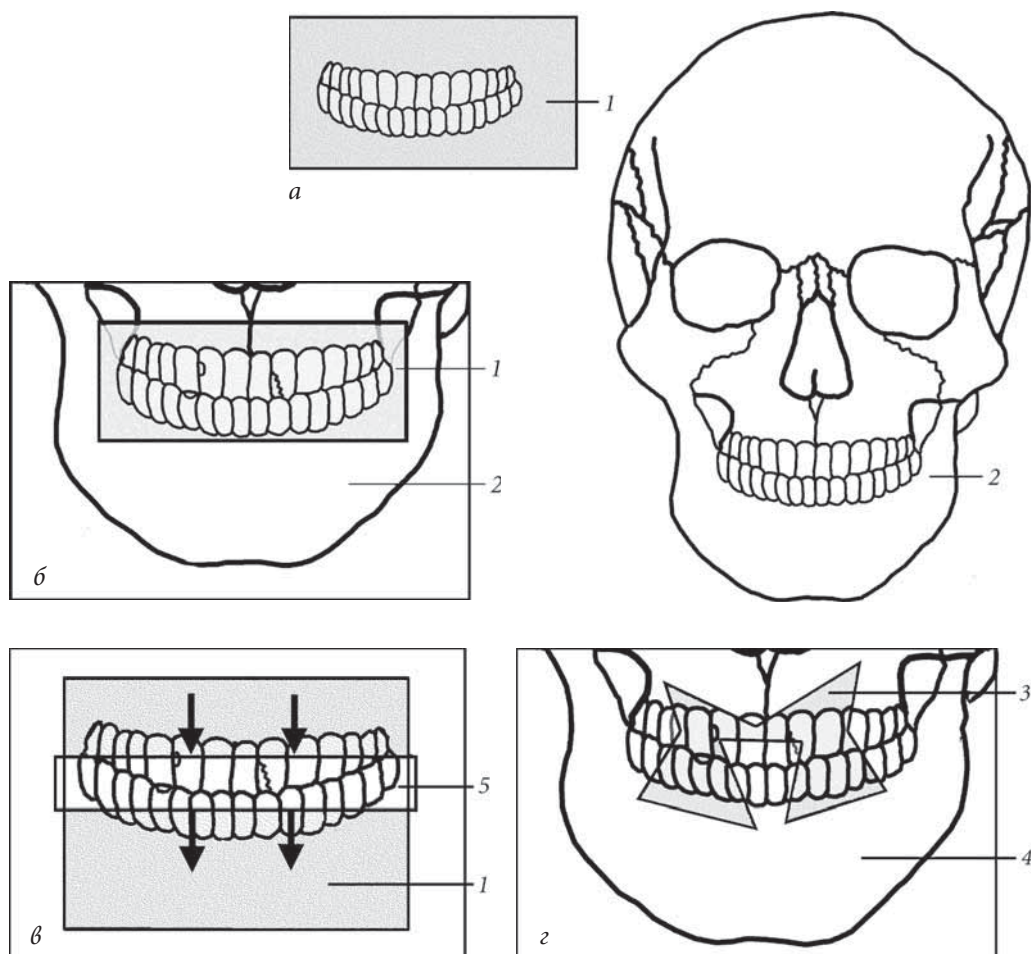


Рис. 6.5. Методы сравнительного исследования передних зубов на прижизненной фотографии лица (1) и черепе (2), прижизненной (3) и посмертной (4) рентгенограмм челюстно-лицевой области:

а — репераж (стрелками размечены совпадающие признаки на сравниваемых фотографиях лица и черепа); *б* — наложение: прозрачное изображение зубов на прижизненной фотографии проецируется (накладывается) на изображение зубов на черепе; *в* — скольжение: фрагмент (5) фотографии с изображением зубов на черепе накладывается (перемещается) на изображение зубов на прижизненном снимке (стрелками указано направление перемещения фрагмента); *г* — аппликация: на фотографию-отпечаток с рентгенограммы челюстно-лицевой области наклеивается многоугольной формы фрагмент, вырезанный из другой сравниваемой фотографии

Метод *скольжения* (совмещения) используют при сравнении преимущественно ширины отдельных коронок и межзубных промежутков. Суть его заключается в том, что фотография зубов исследуемого черепа разрезается поперечно изображению коронок зубов, примерно на их середине. Затем фрагмент этой фотографии накладывается на прижизненный снимок и перемещается по нему до тех пор,

пока не совпадут контуры и ширина коронок зубов и межзубных промежутков и иных, в том числе индивидуальных признаков и не будет получен эффект совпадения одноименных зубов на этих фотографиях (изображение части зуба на одном снимке продолжается на другом).

Наложение используется тогда, когда на прижизненной фотографии лица видны вестибулярные поверхности передних зубов (для изучения совпадения линий их смыкания). Чаще всего используется оптический или фотографический способы наложения негативных снимков зубов на прижизненной фотографии и черепа. Для установления тождества передних зубов, сохранившихся на черепе и видимых на прижизненной фотографии, необходимо совпадение всех сравниваемых индивидуальных признаков: формы и ширины коронок, режущих их краев, межзубных промежутков, линии смыкания зубов и др. В зависимости от состояния объекта возможно сочетание этих методов.

Метод сравнительного исследования прижизненной и посмертной рентгенограмм челюстно-лицевой области

Данный метод исследования применяется в тех случаях, когда имеются прижизненные рентгенограммы челюстно-лицевой области, принадлежащие идентифицируемому лицу, а на исследуемом черепе сохранились соответствующие участки. Метод основан на том, что рентгенограммы не только зубочелюстного аппарата, но даже коронок и корней зубов одной половины челюсти в совокупности дают достаточную информацию об индивидуальных признаках, характерных для идентифицируемого лица. Исследование проводят методом репеража или скольжения либо аппликации; на одну из сравниваемых фотографий (отпечаток с рентгенограммы) наклеивают произвольной величины фрагменты многоугольной формы, вырезанные из другой фотографии. При тождестве объектов монтаж оказывается возможным, и в итоге изображение не отличается от такового на любом из сравниваемых отпечатков с рентгенограмм.

Значение зубов как объектов СМЭ состоит в том, что зубы каждого человека имеют неопределенное количество практически неповторимых в своей совокупности признаков, индивидуализирующих личность.

В реке П. К.-Ч. района был обнаружен обнаженный труп женщины со связанными ногами. В ходе расследования установлено, что потерпевшей могла являться гр-ка С., 22 лет, жительница г. К., пропавшая без вести 5 мес. назад. В областной стоматологической поликлинике следственными органами была изъята медицинская карта на имя гр-ки С. с рентгенограммой фрагмента альвеолярного отростка верхней челюсти.

С рентгенограммы из медицинской карты был изготовлен фотопозитив с 4-кратным увеличением (рис. 6.6, а). На рентгенограмме отчетливо различимы тени 2-го, 4-го и 5-го зубов верхней челюсти слева, при этом 3-й зуб отсутствовал, 4-й наклонен ко 2-му под углом около 30°, коронки их почти соприкасаются, хотя вершины корней лежат на отдалении. На медиальной поверхности 2-го зуба видна ограниченная кариозная полость. Корни 4-го и 5-го зубов раздвоены, каналы их также двойные, контрастированы пломбировочным материалом, следы пломбирования видны и на коронках.

Со 2-го, 4-го и 5-го зубов фрагмента верхней челюсти слева изготовлена рентгенограмма, после чего проведена ее печать на фотобумагу с 4-кратным увеличением. На рентгенограмме получены отчетливые тени этих зубов (рис. 6.6, б), 3-й зуб отсутствует, 4-й лежит под углом около 30° ко 2-му. На медиальной поверхности последнего есть ограниченная кариозная полость, корни 4-го и 5-го зубов раздвоены, каналы их контрастированы, имеются следы пломб и на коронках.

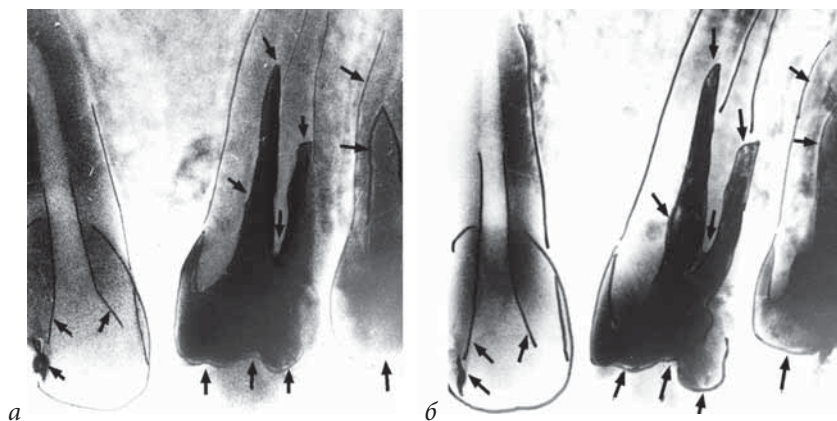


Рис. 6.6. Сравнительное исследование прижизненной (а) и посмертной (б) рентгенограмм. Стрелками указаны совпадающие признаки

Сравнительным исследованием двух рентгенограмм установлено большое количество сходств не только в морфологических особенностях зубов и их положении, но и в форме кариозной полости 2-го зуба, форме и размерах контрастированных каналов. Таким образом, сравнительное исследование двух рентгенограмм позволило достоверно высказаться о принадлежности фрагмента верхней челюсти гр-ке С., 22 лет (наблюдение Мальцева А.Е.).

6.4. МЕТОД МАТЕМАТИЧЕСКОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПРИ ЕЕ ЧАСТИЧНОЙ ИЛИ ПОЛНОЙ ФРАГМЕНТАЦИИ. ВЗАИМОСВЯЗЬ РАЗМЕРОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ С КРАНИОМЕТРИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ ЛИЦЕВОГО И МОЗГОВОГО ОТДЕЛОВ ЧЕРЕПА

В ходе комплексного морфометрического исследования нижней челюсти Г.А. Пашиняном и соавт. был предложен метод математической реконструкции нижней челюсти при ее частичной или полной фрагментации.

На объектах первой серии проводились исследования линейных, дуговых и угловых различий нижней челюсти, а также внутренних корреляционных связей линейных и угловых параметров.

Локализацию точек определялась в соответствии с анатомическими (в том числе краниометрическими) ориентирами, а также в наиболее углубленных или выступающих участках, отражающих в своей совокупности форму и рельеф нижней челюсти. Для последующего построения геометрической модели нижней челюсти выбирались ключевые, основные и вспомогательные точки.

Ключевые и основные точки располагались в проекции *5 условных плоскостей*:

- базальная плоскость;
- плоскость альвеолярного края (альвеолярная плоскость);
- плоскость наружной поверхности левой ветви;
- плоскость наружной поверхности правой ветви;
- условная плоскость, проходящая через вершины венечных и мышечковых отростков.

Ключевые точки (по одной в каждой плоскости) обязательно «связывались» друг с другом фиксированными линейными и/или угловыми размерами. Таким же образом были «связаны» и основные точки условных плоскостей друг с другом и с соответствующими вспомогательными точками. Подобный принцип (фиксированных треугольников) позволял сохранить действительное пространственное соотношение всех точек, формирующих объемный геометрический образ, и на основе простейших тригонометрических функций рассчитать их координаты относительно центра и осей трехмерной системы координат.

Для обозначения точек применялась их двузначная комбинированная (буквенная и цифровая) нумерация. При этом буквенный символ (знак) указывал на принадлежность точки к определенной анатомической области и стороне нижней челюсти:

- A — расположение точек в срединно-сагиттальной плоскости;
- C (B) — расположение точек на основании тела слева (справа);
- E (D) — расположение точек на наружной поверхности тела слева (справа);
- G (F) — расположение точек на альвеолярной части слева (справа);
- I (H) — расположение точек на внутренней поверхности тела слева (справа);
- K (J) — расположение точек на наружной поверхности ветви слева (справа);
- M (L) — расположение точек на внутренней поверхности ветви слева (справа).

При проведении краниометрических (морфометрических) исследований нижней челюсти были выбраны следующие точки (рис. 6.7).

A1 — точка на нижнем крае челюсти в месте пересечения его медиально-сагиттальной плоскостью (гнатион);

A2 — наиболее выступающая вперед точка основания подбородочного треугольника на медиально-сагиттальной плоскости (погонион);

A3 — наиболее углубленная точка подбородочной зоны на пересечении с медиально-сагиттальной плоскостью;

A4 — точка на верхнем крае альвеолярного отростка челюсти между двумя внутренними резцами (инфрадентале);

A5 — верхняя точка альвеолярного края нижней челюсти между средними резцами (инцизион);

A6 — точка в месте пересечения линии через обе гониальные точки с медиально-сагиттальной плоскостью;

A7 — точка в месте пересечения базальной плоскости с линией, проведенной через наиболее выступающие точки фронтальной зоны челюсти, лежащие на медиально-сагиттальной плоскости;

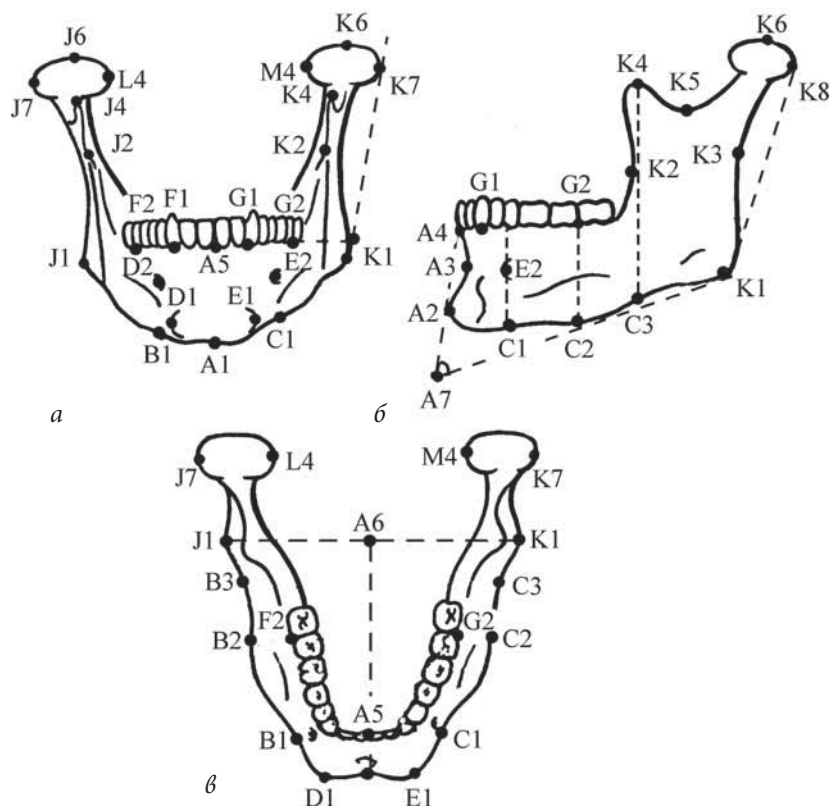


Рис. 6.7. Локализация краниометрических точек на нижней челюсти:

a — вид спереди; *б* — вид сбоку; *в* — вид сверху

A8 — наиболее низкая точка на подбородочной ости;

A9 — наиболее высокая точка на подбородочной ости;

C1 (B1) — точка на нижнем крае тела челюсти; определяется при пересечении базальной плоскости и перпендикуляра, проходящего через внутренний край подбородочного отверстия;

C2 (B2) — точка на нижнем крае тела челюсти; определяется при пересечении базальной плоскости и перпендикуляра, восстановленного из точки, лежащей на альвеолярном отростке между вторым и третьим молярами;

C3 (B3) — точка на нижнем крае тела челюсти; определяется при пересечении базальной плоскости и перпендикуляра, восстановленного из точки, лежащей на вершине венечного отростка;

E1 (D1) — наиболее выступающая кнаружи точка подбородочного бугорка;

E2 (D2) — точка на внутреннем крае подбородочного отверстия (ментале);

G1 (F1) — наиболее выступающая вперед точка середины верхнего края альвеолы клыка;

G2 (F2) — точка, лежащая на альвеолярном отростке между вторым и третьем молярами (или за вторым моляром при отсутствии третьего);

- I1 (H1) — наиболее латеральная точка на подбородочной ости
 I2 (H2) — наиболее передняя точка челюстно-подъязычной линии;
 I3 (H3) — наиболее задняя точка челюстно-подъязычной линии;
 K1 (J1) — точка на наружной поверхности нижней челюсти; лежит на вершине угла, образованного нижним краем тела челюсти и задним краем ветви (гонион);
 K2 (J2) — наиболее углубленная точка на переднем крае ветви;
 K3 (J3) — наиболее углубленная точка на заднем крае ветви;
 K4 (J4) — точка на вершине коронарного отростка;
 K5 (J5) — наиболее глубокая точка вырезки;
 K6 (J6) — точка на вершине мыщелкового отростка;
 K7 (J7) — наиболее латеральная точка суставной головки челюсти;
 K8 (J8) — наиболее выступающая назад точка суставной головки челюсти;
 M1 (L1) — наиболее низкая (передняя) точка челюстно-подъязычной борозды;
 M2 (L2) — наиболее высокая (задняя) точка челюстно-подъязычной борозды; обычно соответствует передненижнему краю верхнечелюстного отверстия;
 M3 (L3) — точка на вершине язычка нижней челюсти;
 M4 (L4) — наиболее медиальная точка суставной головки челюсти.

Проведение комплекса линейных и угловых замеров между выбранными точками нижней челюсти обязательно включало определение общепринятых в антропометрии и ряда дополнительных признаков (табл. 6.2; рис. 6.8).

Таблица 6.2

Антропометрические признаки нижней челюсти

№ п/п	Признак	Характеристика признака	Точки
1	Мыщелковая ширина	Расстояние между наружными краями обоих суставных мыщелков	K7–J7
2	Ширина между серединами обоих мыщелков		K6–J6
3	Ширина между внутренними краями обоих мыщелков		M4–L4
4	Венечная ширина	Расстояние между вершинами венечных отростков	K4–J4
5	Ширина между вершинами язычков		M3–L3
6	Ширина передних краев ветвей		K2–J2
7	Ширина задних краев ветвей		K3–J3
8	Расстояние (ширина) между передненижними точками челюстно-лицевой борозды		M1–L1
9	Наименьшая ширина ветви	Наименьшее расстояние между передними и задними краями ветви	K2–K3 J2–J3
10	Ширина вырезки	Расстояние от вершины мыщелка до вершины венечного отростка	K4–K6 J4–J6
11	Глубина вырезки	Перпендикуляр от линии ширины вырезки (K4–K6 и J4–J6) до наиболее глубокой точки: K5 (J5)	
12	Угловая ширина	Расстояние между гонионами	K1–J1
13	Ширина основания тела на уровне между вторым и третьем молярами		C2–B2

Продолжение табл. 6.2

№ п/п	Признак	Характеристика признака	Точки
14	Ширина альвеолярной дуги на уровне между вторым и третьем молярами		G2–F2
15	Ширина основания тела на уровне подбородочных отверстий		C1–B1
16	Ширина альвеолярной дуги на уровне клыков		G1–F1
17	Передняя ширина	Расстояние между внутренними краями подбородочных отверстий	E2–D2
18	Ширина основания подбородочного треугольника		E1–D1
19	Длина от мыщелков	Проекционное расстояние от погониона (A2) до середины линии между задним краями обоих суставных мыщелков (K8–J8)	
20	Проекционная длина от углов	Проекционное расстояние от погониона (A2) до середины линии между гонионами (K1–J1)	
21	Высота ветви	Расстояние от гониона до верхней точки суставного мыщелка параллельно заднему краю ветви	K1–K6 J1–J6
22	Расстояние от точки на верхнем крае альвеолярного отростка до вершин венечных отростков		A5–K4 A5–J4
23	Расстояние от точки на верхнем крае альвеолярного отростка до точек на вершинах мыщелковых отростков		A5–K6 A5–J6
24	Расстояние от точки на верхнем крае альвеолярного отростка до точек, лежащих на альвеолярном отростке между вторым и третьем молярами		A5–G2 A5–F2
25	Проекционная высота мыщелка	Высота верхней точки мыщелка (K6 и J6) над базальной плоскостью	
26	Проекционная высота венечного отростка	Высота верхней точки венечного отростка (K4 и J4) над базальной плоскостью	
27	Высота дна вырезки	Высота наиболее глубокой точки вырезки (K5 и J5) над базальной плоскостью	
28	Высота тела на уровне между вторым и третьем молярами (G2 и F2)		
29	Высота тела на уровне подбородочного отверстия (D2 и E2)		
30	Высота симфиза	Расстояние между гнатионом и интрадентале	A1–A5
31	Толщина ветви соответственно проекции наименьшей ширины ветви (K2–K3 и J2–J3)		
32	Толщина тела на уровне между вторым и третьем молярами (G2 и F2)		
33	Толщина тела на уровне подбородочного отверстия (E2 и D2)		
34	Толщина тела в срединно-сагитальной плоскости (проекция точек A)		
35	Продольный диаметр подбородочного отверстия		
36	Поперечный диаметр подбородочного отверстия		
37	Расстояние от внутреннего края подбородочного отверстия (E2 и D2) до основания тела		
38	Расстояние от внутреннего края подбородочного отверстия (E2 и D2) до верхнего края альвеолярного отростка		
39	Длина подбородочной ости		A8–A9
40	Ширина подбородочной ости		I1–H1
41	Высота подбородочной ости		
42	Расстояние подбородочной ости (A8) от основания тела		A8–A1

Окончание табл. 6.2

№ п/п	Признак	Характеристика признака	Точки
43	Расстояние подбородочной ости (A9) от верхнего края альвеолярного отростка		A9–A5
44	Расстояние от передненижней точки челюстно-подъязычной борозды (M1 и L1) до гониона		M1–K1 L1–J1
45	Расстояние от задневерхней точки челюстно-подъязычной борозды (M2 и L2) до переднего края ветви		M2–K2 L2–J2
46	Расстояние от задневерхней точки челюстно-подъязычной борозды (M2 и L2) до заднего края ветви		M2–K3 L2–J3
47	Расстояние от задневерхней точки челюстно-подъязычной борозды (M2 и L2) до гониона		M2–K1 L2–J1
48	Угол выступания подбородка	Угол погонион-инфрадентале с базальной плоскостью челюсти: A4–A2–A7–C2(B2)–K1(J1)	
49	Угол ветви челюсти	Угол между базальной плоскостью тела и плоскостью, касательной к задним краям ветвей: A7–C2(B2)–K1–(J1)–K8(J8)	
50	Базальный угол	Угол гонион (эндогонион) — гнатион — гонион (эндогонион): K1–A1–J1	
51	Угол разворота ветви	Угол между базальной плоскостью тела и плоскостью, касательной к наружной поверхности ветви: A7–C2–(B2)–K1(J1)–K7(J7)	
52	Альвеолярный угол	Угол G2–A5–F2	
53	Нижнечелюстная дуга	Длина дуги между гонионами (K1–A2–J1)	

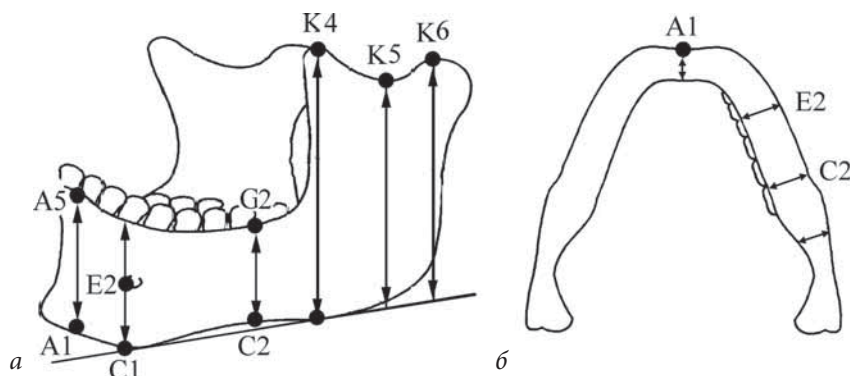


Рис. 6.8. Схема (уровни) измерений высоты тела и ветви (а) и толщины тела и ветви (б) нижней челюсти

Исследование объектов серии № 2 (череп вместе с нижней челюстью) проводились с целью выяснения корреляционных взаимосвязей ряда антропометрических характеристик нижней челюсти с основными антропометрическими признаками мозгового и лицевого отделов черепа. Установление таких связей лежит в основе возможности предсказания отсутствующих краниометрических размеров при реконструкции фрагментированного черепа и описания признаков

внешности по черепу по системе словесного портрета. Кроме того, этим способом можно восстановить опорные точки, необходимые для экспертизы фотосовмещения.

Исследование антропометрических признаков нижней челюсти проводили так же, как и в первой серии. Для обозначения точек краниометрических точек на черепа нами также использовался принцип их двузначной комбинированной нумерации (рис. 6.9). При этом *буквенные символы* (знаки) указывали:

- N — на расположение точек мозгового отдела черепа в срединно-сагиттальной плоскости;
- P (O) — на расположение точек мозгового отдела черепа слева (справа);
- Q — на расположение точек лицевого отдела черепа в срединно-сагиттальной плоскости;
- S (R) — на расположение точек лицевого отдела черепа слева (справа).

Локализация точек, относящихся к мозговому отделу черепа:

- N1 — наиболее передняя точка середины носового отростка лобной кости (глабелла);
- N2 — точка схождения венечного и стреловидного швов (брегма);
- N3 — точка схождения затылочного и стреловидного швов (ламбда);
- N4 — наиболее удаленная точка от N1 (глабеллы) на средней линии затылочной кости (опистокранион); четкой анатомической локализации не имеет;
- N5 — наиболее удаленная от N2 (брегмы) точка середины переднего края большого затылочного отверстия (нижний базион) или наиболее удаленная от назиона или простиона точка той же области (эндобазион);

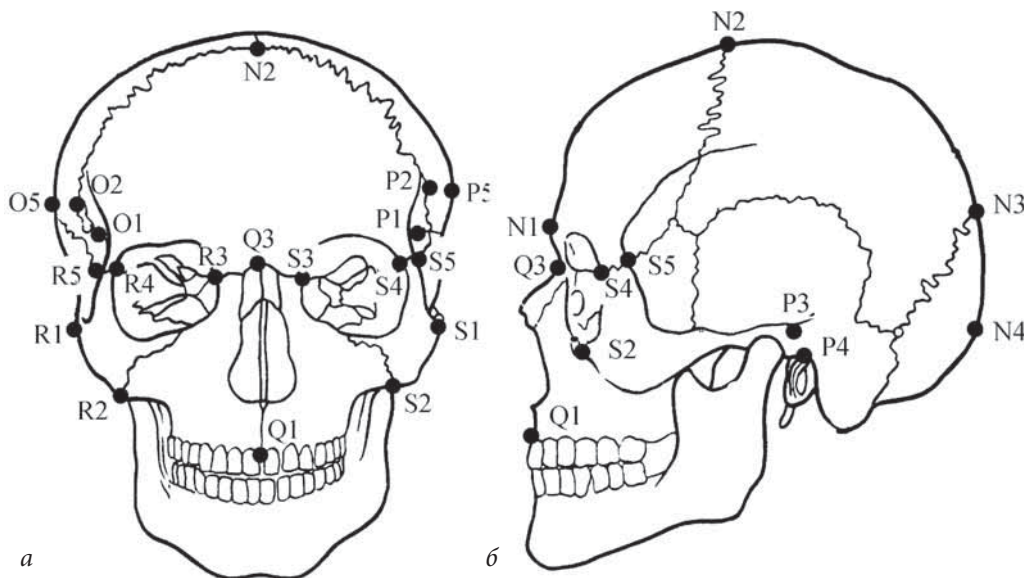


Рис. 6.9. Локализация краниометрических точек на черепе:

а — вид спереди; б — вид сбоку

- N6 — наиболее нижняя точка середины заднего края большого затылочного отверстия (опистион);
- N7 — точка на основании спинки турецкого седла;
- N8 — точка на наиболее выступающей части внутреннего затылочного возвышения;
- P1 (O1) — наиболее внутренняя точка на височной линии лобной кости у основания скулового отростка (фронтотемпорале);
- P2 (O2) — наиболее наружная точка области венечного шва (коронале);
- P3 (O3) — точка на вершине корня скулового отростка височной кости над серединой наружного слухового прохода (аурикуляре);
- P4 (O4) — точка на середине верхнего края наружного слухового прохода (порион);
- P5 (O5) — наиболее внешняя точка на боковой поверхности черепа (эурион); четкой анатомической локализации не имеет и располагается на теменной или височной костях;
- O6 (P6) — наиболее выступающая впереди точка внутренней поверхности лобной кости;
- P7 (O7) — точка на переднем крае отверстия зрительного канала;
- P8 (O8) — наиболее латеральная точка передней черепной ямки (обычно находилась на уровне клиновидно-лобного шва);
- P9 (O9) — наиболее латеральная точка малого крыла клиновидной кости;
- P10 (O10) — точка на верхнем крае пирамиды, расположенная на том же уровне, что и точка O9 (P9);
- P11 (O11) — наиболее латеральная точка средней черепной ямки (обычно находилась на уровне спинки седла);
- P12 (O12) — наиболее латеральные точки верхних краев пирамид;
- P13 (O13) — наиболее латеральные точки боковых краев большого затылочного отверстия.

Локализация точек, относящихся к лицевому отделу черепа:

- Q1 — наиболее нижняя точка середины альвеолярного края верхней челюсти (альвеоляре);
- Q2 — наиболее выступающая вперед точка на передней поверхности верхнечелюстной кости между двумя внутренними резцами (простион);
- Q3 — точка пересечения носолобного шва сагиттальной плоскостью (назион);
- S1 (R1) — наиболее наружная точка скуловой дуги (зигион);
- S2 (R2) — наиболее нижняя точка скулочелюстного шва (зигомаксилляре);
- S3 (R3) — точка пересечения внутреннего края орбиты с лобно-челюстным швом (максиллофронтале);
- S4 (R4) — точка пересечения наружного края орбиты лобноскуловым швом (фронтотемпорале);
- S5 (R5) — наиболее наружная точка лобноскулового шва (фронтотемпорале);

- S6 (R6) — точка пересечения наружного края орбиты линией, проведенной из максиллофронтальной точки параллельно верхнему ее краю (эктоконхион).

При проведении измерений учитывались общепринятые краниометрические признаки мозгового и лицевого отделов черепа (Алексеев В.П., Дебеч Г.Ф., 1964; Звягин В.Н., 1981; Томилин В.В. и др., 2000). Характеристика признаков представлена в табл. 6.3 и 6.4.

Таблица 6.3

Краниометрические признаки мозгового отдела черепа

№ п/п	Признак	Характеристика признака	Точки
1	Продольный диаметр	Расстояние между глабеллой и опистокранионом	N1–N4
2	Поперечный диаметр	Наибольшее расстояние между боковыми стенками черепа перпендикулярно сагиттальной плоскости	P5–O5
3	Высотный диаметр	Расстояние между брегмой и базионом	N2–N5
4	Ушная высота	Проекционное расстояние от брегмы (N2) до середины линии, проходящей через оба пориона (P4–O4)	
5	Длина основания черепа	Расстояние между назионом и эндобазеоном	Q1–N5
6	Наименьшая ширина лба	Расстояние между фронтотемпоральными точками	P1–O1
7	Наибольшая ширина лба	Расстояние между корональными точками	P2–O2
8	Ширина основания черепа	Расстояние между аурикулярными точками	P3–O3
9	Длина передней черепной ямки	Расстояние от наиболее выступающей впереди точки внутренней поверхности лобной кости до точки, расположенной на переднем крае отверстия зрительного канала	P6–P7 O6–O7
10	Ширина передней черепной ямки	Определяется в самой широкой части, как правило, на уровне клиновидно-лобного шва	P8–O8
11	Длина средней черепной ямки	Расстояние от латеральной точки малого крыла клиновидной кости до расположенной на том же уровне точки верхнего края пирамиды	P9–O9 P10–O10
12	Ширина средней черепной ямки	Определяется на уровне спинки седла — между соответствующими точками на боковой стенке	P11–O11
13	Длина задней черепной ямки	Расстояние от основания спинки турецкого седла до наиболее выступающей части внутреннего затылочного возвышения	N7–N8
14	Ширина задней черепной ямки	Расстояние между латеральными точками верхних краев пирамид	P12–O12
15	Длина затылочного отверстия	Расстояние между эндобазеоном и опистионом	N5–N6
16	Ширина затылочного отверстия	Наибольшее расстояние между боковыми краями отверстия	P13–O13
17	Горизонтальная окружность	Наибольший периметр по поверхности черепа через глабеллу (N1) и опистокранион (N4)	

Окончание табл. 6.3

№ п/п	Признак	Характеристика признака	Точки
18	Поперечная дуга	Расстояние порион–брегма–порион по поверхности черепа (P4–N2–O4)	
19	Лобная дуга	Расстояние между назионом и брегмой по поверхности черепа (Q3–N2)	
20	Теменная дуга	Расстояние между брегмой и ламбдой по поверхности черепа (N2–N3)	

На основании данных признаков высчитывали соответствующие указатели (табл. 6.5), принятые в антропологических (Лебединская Г.В., 1998) и судебно-медицинских остеологических (Томилин В.В. и др., 2000) исследованиях.

Таблица 6.4

Краниометрические признаки лицевого отдела скелета

№ п/п	Признак	Характеристика признака	Точки
1	Скуловой диаметр	Наибольшее расстояние между наружными поверхностями скуловых дуг	S1–R1
2	Верхняя ширина лица	Расстояние между точками фронто-маляре-темпорале	S5–R5
3	Биорбитальная (бималлярная) ширина лица	Расстояние между точками фронто-маляре-орбитале	S4–R4
4	Средняя ширина лица	Расстояние между нижними зигомаксиллярными точками	S2–R2
5	Назомаллярный угол	Угол между точками R4–Q3–S4	
6	Полная высота лица	Расстояние между назионом и гнатионом	Q3–A1
7	Верхняя высота лица	Расстояние между назионом и альвеоляре	Q3–Q1
8	Длина основания лица	Расстояние между эндобазеоном и простионом	N5–Q2
9	Ширина орбиты от максилло-фронто-тале	Расстояние между точками максилло-фронтале и эктоконхион	S3–S6 и R3–R6
10	Максилло-фронтальная ширина	Прямое расстояние между максилло-фронтальными точками	S3–R3

Таблица 6.5

Указатели, относящиеся к мозговому и лицевому отделам черепа

№ п/п	Указатели		Расчет
1	Черепные	Поперечно-продольный	$[P5-O5] / [N1-N4] \times 100$
2		Высотно-поперечный	$[N2-N5] / [P5-O5] \times 100$
3		Высотно-продольный	$[N2-N5] / [N1-N4] \times 100$
4		Лобно-поперечный	$[P1-O1] / [P5-O5] \times 100$
5		Широтный лобный	$[P1-O1] / [P2-O2] \times 100$
6		Лобно-скуловой	$[P1-O1] / [S1-R1] \times 100$
7		Передней черепной ямки	$[P8-O8] / \{ [P6-P7] + [O6-O7] \} / 2 \times 100$

№ п/п	Указатели		Расчет
8	Лицевые	Средней черепной ямки	$[P11-O11] / \{ [P9-O9] + [P10-O10] \} / 2 \times 100$
9		Задней черепной ямки	$[P12-O12] / [N7-N8] \times 100$
10		Затылочного отверстия	$[P13-O13] / [N5-N6] \times 100$
11		Поперечный фациоцеребральный	$[S1-R1] / [P5-O5] \times 100$
12		Верхний лицевой	$[Q3-Q1] / [S1-R1] \times 100$
13		Общий лицевой	$[Q3-A1] / [S1-R1] \times 100$
14		Вертикально-фациоцеребральный	$[Q3-Q1] / [N2-N5] \times 100$

При взвешивании нижней челюсти (точность до 0,1 г) учитывался и вес зубов. Для расчета использовали средние величины масс: резцов — 0,5 г, клыков и премоляров — по 1 г, моляров — 1,5 г (Добряк В.И., 1960).

Для обозначения краниоскопических признаков использовалась двузначная комбинированная (буквенная и цифровая) нумерация. При этом буквенный символ (знак) связывал анализируемый признак с анатомической областью головы и лица (табл. 6.6). Такой принцип обозначения дает возможность последующее сравнение краниологических признаков с признаками внешности (по системе словесного портрета) на основе математического (статистического) анализа.

Буквенные символы (знаки) обозначают:

- Т — признаки, характеризующие голову и лицо в целом;
- U — признаки, характеризующие верхнюю треть лица (лоб и глаза);
- V — признаки, характеризующие среднюю треть лица (скулы и нос);
- W — признаки, характеризующие нижнюю треть лица (рот, губы и подбородок).

Таблица 6.6

Краниоскопические (анатомические) признаки внешности

№ п/п	Признак (обозначение признака)	Градация признака	Критерий оценки	Балл
1	Высота головы (Т1)	Малая	Равна и менее $\frac{1}{8}$ роста человека	1
		Средняя	Равна $\frac{1}{7}$ роста человека	2
		Большая	Равна и более $\frac{1}{6}$ роста человека	3
2	Форма головы (Т2)	Округлая	Лоб прямой или выпуклый, теменная часть плавно выгнута, затылок округлый	1
		Куполообразная («дыней»)	Лоб прямой или скошенный, теменные части сильно выступают вверх, затылок уплощен	2
		Яйцевидная	Лоб скошенный, теменная часть выступает умеренно, затылок выступает сильно	3
		Килевидная	Теменная часть узкая, как бы сдавлена с боков и заострена вверх	4
		Уплощенная	Теменная часть плоская	5

Продолжение табл. 6.6

№ п/п	Признак (обозначение признака)	Градации признака	Критерий оценки	Балл
3	Форма лица (ТЗ)	Округлое	Контур округлый, ширина и высота лица приблизительно равны	1
		Овальное	Контур округлый, ширина лица заметно меньше его высоты	2
		Треугольное	Верхняя часть лица наиболее широкая, книзу лицо суживается	3
		Пирамидальное	Массивная нижняя челюстью	4
		Ромбовидное	Суженное в верхней и подбородочной частях, наибольшая ширина расположена приблизительно на уровне скуловых дуг	5
		Квадратное	Верхняя и нижняя ширина резко не отличаются, лицо невысокое, очертания угловатые, прямолинейные	6
		Прямоугольное	Очертания угловатые, прямолинейные, высокое	7
4	Профилировка лица (Т4)	Лобная	Заметное выступание лобной части лица	1
		Носовая	Заметное выступание носовой части лица	2
		Ротовая	Выступание впереди обеих челюстей или одной челюсти	3
		Лобная и ротовая	Заметное выступание лобной и ротовой частей лица относительно носовой	4
		Ротовая и носовая	Заметное выступание ротовой и носовой частей лица относительно лобной	5
		Лобная и носовая	Заметное выступание лобной и носовой частей лица относительно ротовой	6
5	Форма лба (U1)	Вогнутая		1
		Плоская		2
		Выпуклая		3
		Извилистая		4
6	Положение лба (U2)	Наклоненное вперед		1
		Вертикальное		2
		Отклоненное назад		3
7	Высота лба (U3)	Низкая	Меньше $\frac{1}{3}$ высоты лица	1
		Средняя	Равна $\frac{1}{3}$ высоты лица	2
		Высокая	Больше $\frac{1}{3}$ высоты лица	3
8	Ширина лба (U4)	Узкая	Меньше ширины лица	1
		Средняя	Совпадает с шириной лица	2
		Широкая	Больше ширины лица	3
9	Лобные бугры (U5)	Малые	Определяются по степени выступания над поверхностью лба	1
		Средние		2
		Большие		3

Продолжение табл. 6.6

№ п/п	Признак (обозначение признака)	Градация признака	Критерий оценки	Балл
10	Надбровные дуги (U6)	Малые	Устанавливаются по выступанию и протяженности	1
		Средние		2
		Большие		3
11	Форма орбит (U7)	Квадратная		1
		Округлая		2
		Прямоугольная		3
		Высокая		4
12	Протяженность глаз (U8)	Малая	Меньше $\frac{1}{4}$ ширины лица на уровне зрачков	1
		Средняя	Равна $\frac{1}{4}$ ширине лица	2
		Большая	Больше $\frac{1}{4}$ ширины лица	3
13	Положение глаз (U9)	Косовнутреннее	Внутренние углы глаз ниже наружных	1
		Горизонтальное		2
		Косонаружное		3
		Асимметричное		4
14	Выступление скул (V1)	Малое	Описывается по степени выступления вперед и в стороны	1
		Среднее		2
		Большое		3
15	Высота носа (V2)	Малая	Меньше лобной и ротовой части лица	1
		Средняя	Равная лобной и ротовой части лица	2
		Большая	Больше лобной и ротовой части лица	3
16	Ширина носа (V3)	Малая	Равна $\frac{2}{3}$ его высоты или меньше	1
		Средняя	Равна $\frac{3}{4}$ длины его спинки	2
		Большая	Равна или больше его высоты	3
17	Форма спинки носа (V4)	Вогнутая	Определяется по контуру	1
		Прямая		2
		Выпуклая		3
		Извилистая		4
18	Основание носа (V5)	Приподнятое	Определяется в профиль	1
		Горизонтальное		2
		Опущенное		3
19	Размер рта (W1)	Малый	Углы рта не достигают вертикальных линий, мысленно проведенных через внутренний край зрачка соответствующего глаза	1
		Средний	Углы находятся примерно на указанных линиях	2
		Большой	Углы рта выходят за указанные линии	3
20	Положение углов рта (W2)	Приподнятое		1
		Горизонтальное		2
		Опущенное		3

Окончание табл. 6.6

№ п/п	Признак (обозначение признака)	Градация признака	Критерий оценки	Балл
21	Выступление губ (W3)	Выступление верхней губы		1
		Выступление обеих губ		2
		Выступление нижней губы		3
22	Высота верхней губы (W4)	Малая	Составляет менее $\frac{1}{3}$ высоты ротовой части лица	1
		Средняя	Достигает $\frac{1}{3}$ высоты ротовой части лица	2
		Большая	Достигает не менее половины ротовой части лица (3)	3
23	Высота подбородка (W5)	Низкая	Соответствует $\frac{1}{3}$ высоты ротовой части лица	1
		Средняя	Соответствует половине высоты ротовой части лица	2
		Высокая	Соответствует $\frac{2}{3}$ высоты ротовой части лица	3
24	Ширина подбородка (W6)	Узкая	Составляет $\frac{1}{4}$ и менее ширины лица	1
		Средняя	Составляет $\frac{1}{3}$ ширины лица	2
		Широкая	Составляет больше половины ширины лица	3
25	Выступление подбородка (W7)	Модифицированные индексы Брока (Broca P., 1875)		1–5
26	Контур подбородка (W8)	Округлый		1
		Угловатый		2
		Кругло-угловатый		3

Общая характеристика параметров нижней челюсти

Форма нижней челюсти в первую очередь определяется соотношением угловой ширины к проекционной длине от углов. Как показали данные исследования, угловая ширина нижней челюсти в наблюдениях серии № 1 варьировала от 85,5 до 107,5 мм и в среднем составила $97,4 \pm 3,1$ мм ($p < 0,05$). Размеры проекционной длины от углов колебались от 62,1 до 83,0 мм и в среднем были равны $76,0 \pm 3,0$ мм ($p < 0,05$). Коэффициент корреляции этих двух параметров составил 0,33, что свидетельствовало об умеренной положительной связи между данными признаками.

Показатель соотношения угловой ширины к проекционной длине от углов, выраженный в процентах, изменялся от 108,2 до 148,9 %, в среднем составил $128,7 \pm 5,4$ % ($p < 0,05$).

Общая характеристика основных непарных (линейных и угловых) размеров нижней челюсти приводится в табл. 6.7.

Таблица 6.7

**Общая характеристика непарных (линейных и угловых) размеров
нижней челюсти**

№	Признак	Мин.	Макс.	Средний
1	Мыщелковая ширина (мм)	108,2	135,0	122,15 ± 3,54
4	Венечная ширина (мм)	89,3	110,5	98,48 ± 2,80
17	Передняя ширина (мм)	39,2	47,3	42,92 ± 1,19
19	Длина от мыщелков (мм)	100,9	130,5	116,10 ± 3,72
20	Проекционная длина от углов (мм)	62,1	83,0	75,84 ± 2,81
30	Высота симфиза (мм)	14,4	36,4	28,64 ± 2,79
34	Толщина тела в срединно-сагиттальной плоскости (мм)	11,0	17,2	14,14 ± 0,80
48	Угол выступания подбородка (°)	48	82	63,75 ± 4,30
50	Базальный угол (°)	57	73	65,25 ± 2,07
52	Альвеолярный угол (°)	52	77	62,73 ± 6,17

Линейные размеры нижней челюсти характеризовались достаточной вариабельностью. В большей степени этим отличалась длина от мыщелков — от 100,9 до 130,5 мм. Средний показатель данного признака был равен $116,10 \pm 3,72$ ($p < 0,05$). Меньшая амплитуда колебаний встретила у толщины тела нижней челюсти в срединно-сагиттальной плоскости. Данный признак изменялся от 11,0 до 17,2 мм и в среднем составил $14,14 \pm 0,80$ ($p < 0,05$).

Аналогичным размахом колебаний отличались и угловые размеры. Наибольшей вариабельностью характеризовался угол выступания подбородка — от 48 до 82°, наименьшей — базальный угол — от 57 до 73°. В среднем эти показатели составили, соответственно $63,75 \pm 4,30^\circ$ и $65,25 \pm 2,07^\circ$ ($p < 0,05$).

Также широко варьировала длина нижнечелюстной дуги — от 165,0 до 222,0 мм. В среднем она была равна $194,82 \pm 5,95$ ($p < 0,05$).

Особенности формы нижней челюсти, помимо основных непарных, определяются множеством вспомогательных широтных, высотных, толстотных, угловых и других показателей, часть из которых является двусторонними (парными).

В соответствии с особенностями анатомического строения нижней челюсти ее парные признаки были разделены на 4 группы:

- 1) размеры тела (табл. 6.8);
- 2) размеры наружной поверхности ветви (табл. 6.9);
- 3) размеры внутренней поверхности ветви (табл. 6.10);
- 4) общие (линейные и угловые) размеры нижней челюсти (табл. 6.11).

При анализе данных было отмечено, что разброс параметров нижней челюсти представлялся достаточно широким. Наименьшая амплитуда сторон отмечена у поперечного диаметра подбородочного отверстия (от 0 до 1,6 мм). Абсолютные размеры варьировали от 1,7 до 4,5 мм. В среднем данный показатель с левой стороны составил $2,35 \pm 0,19$ мм, с правой — $2,38 \pm 0,32$ мм, общий — $2,37 \pm 0,18$ мм ($p < 0,05$).

Таблица 6.8

Парные размеры тела нижней челюсти

№	Признак, мм	Средние размеры ($p < 0,05$)		
		левая сторона	правая сторона	общий
24	Расстояние от точки А5 на верхнем крае альвеолярного отростка до точек, лежащих на альвеолярном отростке между вторым и третьем молярами	$46,93 \pm 2,36$	$47,83 \pm 2,29$	$47,38 \pm 1,61$
28	Высота тела на уровне между вторым и третьим молярами	$25,20 \pm 2,40$	$25,69 \pm 2,40$	$25,44 \pm 1,65$
29	Высота тела на уровне подбородочного отверстия	$26,99 \pm 2,51$	$26,98 \pm 2,75$	$26,98 \pm 1,83$
32	Толщина тела на уровне между вторым и третьем молярами	$13,85 \pm 1,05$	$13,91 \pm 0,91$	$13,88 \pm 0,67$
33	Толщина тела на уровне подбородочного отверстия	$11,71 \pm 0,78$	$12,31 \pm 0,89$	$12,01 \pm 0,59$
35	Продольный диаметр подбородочного отверстия	$3,51 \pm 0,32$	$3,89 \pm 0,45$	$3,70 \pm 0,28$
36	Поперечный диаметр подбородочного отверстия	$2,35 \pm 0,19$	$2,38 \pm 0,32$	$2,37 \pm 0,18$
37	Расстояние от внутреннего края подбородочного отверстия до основания тела	$13,44 \pm 0,82$	$14,01 \pm 0,95$	$13,73 \pm 0,62$
38	Расстояние от внутреннего края подбородочного отверстия до верхнего края альвеолярного отростка	$12,18 \pm 2,56$	$12,42 \pm 2,31$	$12,30 \pm 1,70$

Таблица 6.9

Парные размеры наружной поверхности ветвей нижней челюсти

№	Признак, мм	Средние размеры ($p < 0,05$)		
		левая сторона	правая сторона	общий
9	Наименьшая ширина ветви	$31,15 \pm 1,06$	$30,74 \pm 1,23$	$30,94 \pm 0,80$
10	Ширина вырезки	$34,46 \pm 1,61$	$34,07 \pm 1,68$	$34,26 \pm 1,15$
11	Глубина вырезки	$14,42 \pm 0,94$	$14,32 \pm 1,01$	$14,37 \pm 0,68$
21	Высота ветви	$66,39 \pm 3,37$	$66,82 \pm 3,11$	$66,61 \pm 2,26$
25	Проекционная высота мыщелка	$54,80 \pm 3,99$	$54,71 \pm 3,77$	$54,76 \pm 2,70$
26	Проекционная высота венечного отростка	$62,75 \pm 2,59$	$61,88 \pm 2,08$	$62,31 \pm 1,64$
27	Высота дна вырезки	$45,95 \pm 2,93$	$45,05 \pm 3,01$	$45,50 \pm 2,07$
31	Толщина ветви	$8,12 \pm 0,75$	$8,06 \pm 0,59$	$8,09 \pm 0,47$

Наибольшая амплитуда сторон выявлена у высота тела на уровне между вторым и третьем молярами (от 0,7 до 7,8 мм). Абсолютные размеры колебались от 20,0 до 30,6 мм. Средний показатель признака с левой стороны был равен $25,20 \pm 2,40$ мм, с правой – $25,69 \pm 2,40$, общий — $25,44 \pm 1,65$ ($p < 0,05$).

Таблица 6.10

Парные размеры внутренней поверхности ветвей нижней челюсти

№	Признак, мм	Средние размеры ($p < 0,05$)		
		левая сторона	правая сторона	общий
44	Расстояние от передненижней точки челюстно-подъязычной борозды (M1 и L1) до гониона	$17,94 \pm 1,35$	$17,62 \pm 1,13$	$17,78 \pm 0,87$
45	Расстояние от задневерхней точки челюстно-подъязычной борозды (M2 и L2) до переднего края ветви	$16,55 \pm 1,13$	$16,11 \pm 1,29$	$16,33 \pm 0,85$
46	Расстояние от точек M2 и L2 до заднего края ветви	$14,55 \pm 0,83$	$14,60 \pm 0,96$	$14,57 \pm 0,62$
47	Расстояние от точек M2 и L2 до гониона	$22,73 \pm 1,55$	$23,65 \pm 1,82$	$23,19 \pm 1,19$

Таблица 6.11

Общие парные (линейные и угловые) размеры нижней челюсти

№	Признак	Средние размеры ($p < 0,05$)		
		левая сторона	правая сторона	общий
22	Расстояние от точки на верхнем крае альвеолярного отростка A5 до вершин венечных отростков, мм	$82,95 \pm 2,71$	$83,17 \pm 2,68$	$83,06 \pm 1,88$
23	Расстояние от точки A5 до точек на вершинах мышечковых отростков, мм	$108,09 \pm 2,50$	$109,08 \pm 2,39$	$108,59 \pm 1,71$
49	Угол ветви челюсти, °	$53,94 \pm 4,70$	$53,75 \pm 4,69$	$53,84 \pm 3,27$
51	Угол разворота ветви, °	$80,44 \pm 1,65$	$78,38 \pm 2,79$	$79,41 \pm 1,63$

Несмотря на кажущийся значительный разброс признаков, при сравнении средних арифметических размеров левой и правой сторон статистически значимых различий ни у одного параметра установлено не было ($t < 2,04$ при $p < 0,05$).

Совпадение парных размеров наружной поверхности ветвей нижней челюсти встретилось в 6 случаях (4,7%), в 72 наблюдениях имело место преобладание левых размеров (56,3%) и в 50 — правых размеров (39,1%).

Разброс параметров наружной поверхности ветвей нижней также представлялся широким. Наименьшая амплитуда сторон была выявлена у толщины ветви (от 0 до 1,5 мм). Абсолютные показатели колебались от 5,5 до 12,1 мм; средние были равны: с левой стороны $8,12 \pm 0,75$ мм, с правой стороны $8,06 \pm 0,59$ мм, общий — $8,09 \pm 0,47$ мм ($p < 0,05$).

Максимальный показатель амплитуды отмечен у высоты ветви (от 0 до 11,5 мм). Абсолютные размеры изменялись от 54,3 до 79,0 мм. В среднем данный показатель с левой стороны составил $66,39 \pm 3,37$ мм, с правой — $66,82 \pm 3,11$ мм, общий — $66,61 \pm 2,26$ мм ($p < 0,05$).

Как и в первой группе, при сравнении средних арифметических размеров левой и правой сторон статистически значимых различий ни у одного признака установлено не было — критерий t не превышал 2,04 (при $p < 0,05$).

Сопоставление парных размеров внутренней поверхности ветвей нижней челюсти показало, что их совпадение отмечено в 2 случаях (3,1 %), преобладание левых размеров над правыми и правых над левыми встретилось с одинаковой частотой — по 31 наблюдению, что составило по 48,4 %.

Наименьшая амплитуда сторон была выявлена отмечена у длины расстояния от задневерхней точки челюстно-подъязычной борозды (M2 и L2) до заднего края ветви — от 0 до 2,3 мм. Абсолютные размеры варьировали от 11,0 до 19,0 мм. В среднем данный показатель с левой стороны составил $14,55 \pm 0,83$ мм, с правой — $14,60 \pm 0,96$ мм, общий — $14,57 \pm 0,62$ мм ($p < 0,05$).

Наибольшая амплитуда сторон отмечалась у длины расстояния от точек M2 и L2 до гониона (от 0,1 до 7,4 мм). Абсолютные размеры колебались от 17,1 до 30,4 мм. Средний показатель признака с левой стороны был равен $22,73 \pm 1,55$ мм, с правой — $23,65 \pm 1,82$ мм, общий — $23,19 \pm 1,19$ мм ($p < 0,05$).

Как и в первых двух группах, при сравнении средних арифметических размеров левой и правой сторон статистически значимых различий установлено не было ($t < 2,04$ при $p < 0,05$).

Совпадение общих парных (линейных и угловых) размеров нижней челюсти встретилось в 5 случаях (8,1 %), в 30 наблюдениях имело место преобладание левых размеров (48,4 %) и в 27 — правых размеров (43,5 %).

Разброс параметров общих парных размеров нижней челюсти представлялся достаточно широким. Наименьшая амплитуда была выявлена угла ветви челюсти (от 0 до 4°). Абсолютные показатели колебались от 42 до 72°; средние были равны: с левой стороны $53,94 \pm 4,70^\circ$, с правой стороны $53,75 \pm 4,69^\circ$, общий — $53,84 \pm 3,27^\circ$ ($p < 0,05$).

Максимальный показатель амплитуды отмечен у величины градусной меры угла разворота ветви (от 0 до 15°). Абсолютные размеры изменялись от 68 до 95°. В среднем данный показатель с левой стороны составил $80,44 \pm 1,65^\circ$, с правой — $78,38 \pm 2,79^\circ$, общий — $79,41 \pm 1,63^\circ$ ($p < 0,05$).

Как и в других группах, при сравнении средних арифметических линейных и угловых размеров левой и правой сторон статистически значимых различий ни у одного признака установлено не было — критерий t не превышал 2,04 (при $p < 0,05$).

Таким образом, все парные параметры нижней челюсти в той или иной степени отличались асимметрией размеров, которая в общей сложности отмечена в 94,4 % случаев. В целом, полученные данные не позволяют говорить о доминировании какого-то определенного типа асимметрии — левый тип асимметрии среди всех признаков встретился в 49,3 % наблюдений, правый — в 45,1 %.

Вместе с тем асимметрия ряда показателей была более заметной. Так, показатели толщины тела нижней челюсти на уровне подбородочного отверстия в 11 случаях из 16 преобладали с правой стороны, а показатели высоты дна вырезки ветви нижней челюсти характеризовались обратным соотношением.

Наконец, необходимо заметить, что, несмотря на широкий разброс показателей левой и правой сторон, при сравнении их средних арифметических статистически значимых различий ни у одного признака отмечено не было; t -крите-

рий изменялся от 0,1 (высота тела на уровне подбородочного отверстия) до 1,38 (продольный диаметр подбородочного отверстия), однако не превышал 2,04 (при $p < 0,05$).

Корреляционная характеристика параметров нижней челюсти

Проведенными вычислениями было установлено, что корреляционная связь между соответствующими парами размеров нижней челюсти (всего 1378 возможных) пар была выражена умеренно в 309 случаях, выражена значительно — в 175 случаях, выражено сильно — в 53 случаях и очень сильно — в 7 случаях.

При этом наиболее сильной корреляционной связью обладали высотные размеры передних отделов тела нижней челюсти и ветви нижней челюсти. Сильная корреляционная связь отмечается между 53 парами признаков, характеризующих форму и особенности строения нижней челюсти. При этом средние показатели коэффициентов корреляции высотных размеров тела и ветвей нижней челюсти ($0,81 \pm 0,03$ при $p < 0,05$) немного превышали показатели широтных размеров ($0,78 \pm 0,02$ при $p < 0,05$), а относительные показатели коэффициентов корреляции широтных размеров, в свою очередь, несколько превышали показатели толстотных размеров ($0,77 \pm 0,04$ при $p < 0,05$).

При определении корреляционной способности признаков, что имеет ключевое значение при построении модели нижней челюсти, было установлено, наиболее сильные корреляционные свойства имел признак № 21 — высота ветви. Он коррелировал с 8 другими признаками. Также сильными корреляционными свойствами обладали признаки: № 1 — мышечковая ширина, № 2 — ширина между серединами обоих мышечков, № 5 — ширина между вершинами язычков, № 25 — проекционная высота мышечка, № 26 — проекционная высота венечного отростка, № 27 — высота дна вырезки и № 53 — нижнечелюстная дуга. Каждый из этих признаков коррелировал с семью другими.

С 6 признаками коррелировал признак № 9 — наименьшая ширина ветви, а с 5 признаками — признаки № 3 — ширина между внутренними краями обоих мышечков, № 7 — ширина задних краев ветвей, № 47 — расстояние от задневерхней точки челюстно-подъязычной борозды до гониона.

Остальные признаки отличались меньшей корреляционной способностью. При этом случаи корреляции одного признака (параметра) с другими четырьмя отмечены в 2 наблюдениях, с другими тремя — в 6 наблюдениях, с другими двумя — в 3 наблюдениях и с другим одним — в 10 наблюдениях.

Математическая реконструкция отсутствующих частей нижней челюсти

Математическая реконструкция отсутствующих частей нижней челюсти, основанная на единой теории корреляционной взаимосвязи краниометрических по-

казателей, показана как при ее локальной фрагментации, так и при распространенной или полной фрагментации мозгового и лицевого отделов черепа.

Необходимость реконструкции фрагментированного черепа обусловлена тем, что ряд отсутствующих размеров может входить в соответствующие дискриминантные уравнения диагностики пола, возраста и расы. Кроме того, таким путем можно восстановить опорные точки, необходимые для экспертизы фотосовмещения. При этом следует отметить, что сама методика математической реконструкции отсутствующих частей нижней челюсти и черепа в целом не требует предварительного определения половой, возрастной и расовой принадлежности (Звягин В.Н., 1981).

Очевидно, что для математической реконструкции нижней челюсти и предсказания отсутствующих размеров ключевым моментом является разработка принципов построения трехмерной модели нижней челюсти.

В основу построения модели положено пространственное взаимоотношение ключевых, основных и вспомогательных точек (в соответствии с принципом равенства треугольников), располагающихся в проекции *5 условных плоскостей*:

- 1) базальная плоскость;
- 2) плоскость альвеолярного края (альвеолярная плоскость);
- 3) плоскость наружной поверхности левой ветви;
- 4) плоскость наружной поверхности правой ветви;
- 5) условная плоскость, проходящая через вершины венечных и мышечковых отростков.

Основными (базовыми) показателями являются проекционная длина от углов, угловая ширина и базальный угол, с помощью которых на горизонтальной плоскости (соответствует базальной плоскости) отмечались *ключевые точки*:

- A1 — точка на нижнем крае челюсти в месте пересечения его медиально-сагиттальной плоскостью (гнатион);
- K1 и J1 — точки на наружной поверхности нижней челюсти — на вершине угла, образованного нижним краем тела челюсти и задним краем ветви (гонион).

Посредством расстояния ширины основания подбородочного треугольника, с учетом проекционных взаимоотношений данного признака с точкой A1, определяются положения основных точек E1 и B1 — наиболее выступающих кнаружи точек левого и правого подбородочных бугорков.

Используя показатель толщины тела в срединно-сагиттальной плоскости, с учетом величины угла выступания подбородка (угол погонион-инфрадентале с базальной плоскостью челюсти) и высоты симфиза (расстояние между гнатионом и интрадентале), на базальной плоскости определяется проекция ключевой точки A5 — верхней точки альвеолярного края нижней челюсти между средними резцами (инцизион). Далее с помощью показателей расстояний от точки A5 до точек, лежащих на альвеолярном отростке между вторым и третьем молярами (G2 и F2), ширины альвеолярной дуги на уровне между вторым и третьем молярами (расстояние G2–F2) и альвеолярного угла (угол G2–A5–F2) на базальной плоскости отмечается проекция основных точек G2 и F2 и лежащих с ними на

условной прямой основных точек С2 и В2 — точек на нижнем крае тела челюсти, определяющихся при пересечении базальной плоскости и перпендикуляров, восстановленных из точек, лежащих на альвеолярном отростке между вторым и третьим молярами (G2 и F2).

Таким образом, с помощью 3 ключевых и 4 основных точек выстраивается основной наружный контур основания тела нижней челюсти, который уточняется рядом вспомогательных точек (С1 и В1 — точек на нижнем крае тела челюсти, определяющихся при пересечении базальной плоскости и перпендикуляров, проходящих через внутренний край левого и правого подбородочных отверстий; С3 и В3 — точек на нижнем крае тела челюсти, отмечающихся при пересечении базальной плоскости и перпендикуляров, восстановленных из точек (К4 и J4), лежащих на вершинах левого и правого венечных отростков).

Посредством толстотных и высотных размеров, соответствующим указанным точкам, строится внутренний контур основания тела нижней челюсти, определяется и корректируется локализация ключевой (А5) и основных (G1 и F1 — наиболее выступающих вперед точек середины верхнего края альвеол левого и правого клыков; G2 и F2 — точек, лежащих на альвеолярном отростке между вторым и третьем левыми и правыми молярами) точек плоскости альвеолярного края.

Через условную прямую, проходящую через точки С2 и К1, проводится плоскость наружной поверхности левой ветви нижней челюсти, которая располагается относительно базальной плоскости под углом, соответствующим углу разворота ветви (угол между базальной плоскостью тела и плоскостью, касательной к наружной поверхности левой ветви). На этой плоскости с помощью показателей высоты ветви (расстояния от гониона до верхней точки суставного мыщелка параллельно заднему краю ветви) и угла ветви челюсти (угла между базальной плоскостью тела и плоскостью, касательной к заднему краю ветви) находится ключевая точка К6 — точка на вершине мыщелкового отростка.

Далее посредством соотношения разностей длин проекционных высот левой ветви (высоты верхней точки мыщелка, высоты верхней точки венечного отростка и высоты наиболее глубокой точки вырезки над базальной плоскостью) определяется местоположение ключевой точки К4 — точки на вершине коронарного отростка и основной точки К5 — наиболее глубокой точки вырезки левой ветви нижней челюсти.

Используя соотношения широт / ширины между серединами обоих мыщелков, ширины задних краев, угловой ширины, венечной ширины и ширины передних краев с учетом показателей высоты левой ветви и ее проекционных высот, устанавливается проекция вспомогательных точек К2 — наиболее углубленной точки на переднем крае ветви и К3 — наиболее углубленной точки на заднем крае ветви. С помощью показателя толщины ветви на уровне точек К2 и К3 определяется ее внутренний контур.

Аналогичным образом находятся ключевые (J6 и J4), основная (J5) и вспомогательные (J2 и J3) точки на плоскости наружной поверхности правой ветви нижней челюсти.

Наконец, с помощью уже определенных ключевых точек (К6 и К4, J6 и J4) проводится условная плоскость, проходящая через вершины венечных и мышцелковых отростков. Выстраивая перпендикуляры к проекциям линий, проведенных через точки К4 и К6, J4 и J6, а также принимая во внимание соотношения между показателями мышцелковой ширины (К7–J7) и ширины между внутренними краями обоих мышцелков (М4–L4), находится проекция положения точек К7 и J7 — наиболее латеральных точек суставных головок челюсти и М4–L4 — наиболее медиальных (внутренних) точек суставных головок нижней челюсти.

Таким образом, получается трехмерное изображение модели нижней челюсти, которое может вводиться в компьютер и использоваться в современных идентификационных технологиях. При необходимости ключевые, основные и вспомогательные контурные точки можно обвести в любом графическом редакторе (например, Photoshop, CorelDRAW и др.) с помощью кривых Безье, описывающихся с помощью касательных к дугам.

Очевидно, что степень сложности и точности математического воспроизведения отсутствующих частей нижней челюсти определяется характером ее фрагментации и количеством информационных (идентификационных) признаков, которыми может обладать сохранившийся фрагмент. В связи с этим возможно несколько вариантов математической реконструкции нижней челюсти, основанных на уравнениях множественной линейной регрессии вида:

$$y = m_1x_1 + m_2x_2 + \dots m_ix_i + b,$$

где зависимое значение y является функцией независимого значения x . Значения m — это коэффициенты, соответствующие каждой независимой переменной x , а b — это постоянная.

В *1-м варианте* фрагмент представлен половиной (левой или правой) нижней челюсти. Очевидно, что в данном случае воспроизведение параметров длин, высотных и толстотных параметров тела и ветви, угла ветви и угла разворота ветви нижней челюсти недостающей стороны может быть легко осуществлено по аналогичным параметрам сохранившейся стороны. Однако воссоздание формы нижней челюсти потребует использование ряда отсутствующих параметров, среди которых основными будут широтные размеры (мышцелковая и венечная ширина, ширина передних и задних краев ветвей, угловая ширина, ширина основания тела на уровне подбородочных отверстий), а также базальный и альвеолярный углы.

Для расчета отсутствующих 9 параметров (y) были использованы от 13 до 3 известных параметров в качестве независимых переменных (x_i). При этом за основу брались те признаки, коэффициент корреляции которых с искомыми был не ниже 0,5.

Вариант 2. Фрагмент представлен передним (подбородочным) отделом тела нижней челюсти. Условная плоскость фрагментации проходит медиальнее (кпереди) подбородочных отверстий.

В данном случае, очевидно, следует попытаться восстановить размеры отсутствующей части тела и ветви нижней челюсти с какой-нибудь одной стороны,

а затем продолжать идентификационные исследования, как в случаях с первым вариантом — реконструкции нижней челюсти по одной из ее половин.

Исследуя фрагмент переднего отдела тела нижней челюсти, определяются 8 обязательных признаков, которые могут быть использованы в качестве независимых переменных (x_i) для расчета отсутствующих 23 высотных, толстотных и других параметров (y).

В связи с тем, что количество указанных признаков ограниченное и является постоянным, они были все (вне зависимости от степени их корреляционной связи с искомыми параметрами) включены в регрессионные уравнения.

В 3-м варианте фрагмент представлен боковым (задним) левым или правым отделом тела нижней челюсти. Условная плоскость фрагментации проходит, с одной стороны, медиальнее (кпереди) подбородочных отверстий, с другой стороны — в проекции переднего края ветви нижней челюсти.

В данном случае, очевидно, целесообразно попытаться восстановить размеры отсутствующей (передней) части тела и ветви нижней челюсти с какой-нибудь одной стороны, а затем также продолжить идентификационные исследования, как в случае с первым вариантом — реконструкции нижней челюсти по одной из ее половин.

Исследуя фрагмент бокового отдела тела нижней челюсти, определяются 8 обязательных признаков, которые могут быть использованы в качестве независимых переменных (x_i) для расчета отсутствующих 23 высотных, толстотных и других параметров (y).

Как и во 2 варианте, в связи с тем, что количество указанных признаков было ограниченным и являлось постоянным, они были все включены в регрессионные уравнения.

Вариант 4. Фрагмент представлен левой или правой ветвью нижней челюсти. Условная плоскость фрагментации проходит в проекции переднего края ветви нижней челюсти.

В данном варианте с учетом принципов построения трехмерной модели, очевидно, целесообразно попытаться восстановить размеры отсутствующих передней (подбородочной) и боковой частей тела нижней челюсти (с какой-нибудь одной стороны), а затем продолжить идентификационные исследования, как в случае с первым вариантом — реконструкции нижней челюсти по одной из ее половин.

Исследуя фрагмент ветви тела нижней челюсти, определяются 13 обязательных признаков, которые могут быть использованы в качестве независимых переменных (x_i) для расчета отсутствующих 23 высотных, толстотных и других параметров (y).

Как и в прежних вариантах, в связи с тем, что количество указанных признаков было постоянным, все они были включены в регрессионные уравнения.

При сравнении значений показателей признаков нижней челюсти, полученных с помощью уравнения регрессии, со значениями, установленными в ходе краниометрии, статистически значимых различий не было выявлено (t варьировал от 0,001 до 0,35 при $p < 0,05$), что статистически доказывает возможность

восстановления размеров нижней челюсти по ее фрагментам: половине нижней челюсти, передней (подбородочной), боковой частям тела, а также по фрагменту нижней челюсти, представленному ее ветвью.

Комплекс проведенных статистических исследований подтверждает реальную возможность математического предсказания отсутствующих размеров нижней челюсти в случае ее фрагментации, причем вероятность ошибочного определения параметров практически по каждому из вышеприведенных показателей составляет менее 1 %, что, в свою очередь, определенным образом свидетельствует о возможной связи некоторых размеров нижней челюсти с рядом размеров лицевого и мозгового отделов черепа, а также некоторых признаков внешности в соответствии с системой словесного портрета.

Взаимосвязь размеров нижней челюсти с краниометрическими признаками лицевого и мозгового отделов черепа

Следующим этапом исследования явилась оценка взаимосвязи линейных и угловых размеров нижней челюсти с основными краниометрическими признаками лицевого и мозгового отделов черепа. Очевидно, что при условии наличия значимой корреляционной связи между соответствующими показателями нижней челюсти и размерами лицевого и мозгового отделов черепа, может быть решена одна из сложных задач судебно-медицинской (остеологической) идентификации личности — задача прогнозирования (предсказания) особенностей строения черепа по особенностям строения нижней челюсти или даже ее фрагментов.

Анализ краниометрических признаков лицевого и мозгового отделов черепа свидетельствовал, что основные широтные и высотные параметры, а также параметры длины характеризовались достаточной вариабельностью.

Среди основных признаков лицевого отдела черепа большей степенью колебаний отличалась полная высота лица — от 98,0 до 130 мм. Средний показатель данного признака был равен $117,34 \pm 8,87$ мм ($p < 0,05$). Также широко варьировала верхняя высота лица — от 65,0 до 89,0 мм. В среднем она была равна $74,89 \pm 5,73$ ($p < 0,05$).

Меньшая амплитуда вариабельности отмечена у двух признаков: ширины орбиты от максилло-фронтале и максилло-фронтальной ширины. Данные признаки изменялись от 39,4 до 47,5 мм (в среднем $43,16 \pm 1,94$ при $p < 0,05$) и от 18,3 до 26,5 мм (в среднем $21,84 \pm 2,30$ при $p < 0,05$) соответственно.

У мозгового отдела черепа большая степень вариабельности отмечена у продольного диаметра — от 160,0 до 189,7 мм. Средний показатель данного признака был равен $178,39 \pm 6,65$ мм ($p < 0,05$). Меньшая амплитуда изменчивости выявлена у ширины затылочного отверстия. Данный признак изменялся от 27,0 до 33,0 мм и в среднем составил $30,96 \pm 1,63$ ($p < 0,05$).

Значительный размах колебаний встретился у горизонтальной окружности (от 497,0 до 570,0 мм) и поперечной дуги (от 318,0 до 355,0 мм). В среднем эти показатели составили $528,86 \pm 16,15$ мм и $332,86 \pm 9,93$ мм соответственно ($p < 0,05$).

Ряд краниометрических признаков лицевого и мозгового отдела черепа (длина передней черепной ямки и длина средней черепной ямки) является двусторонними. В связи с этим, как и в предыдущей главе, встает вопрос об исследовании характера асимметрии этих парных размеров. Анализ данных признаков свидетельствует, что совпадение парных размеров встретилось только в 23,8 % случаев, в 33,3 % случаев имело преобладание левых размеров и в 42,9 % — правых размеров. При сравнении средних арифметических размеров левой и правой сторон статистически значимых различий ни у одного параметра установлено не было ($t < 2,04$ при $p < 0,05$).

После общего анализа внутренних корреляционных взаимоотношений признаков лицевого и мозгового отделов черепа, была предпринята попытка установить характер корреляции между данными параметрами и размерами нижней челюсти.

Проведя соответствующие расчеты, было установлено, что положительная корреляционная связь между соответствующими парами размеров лицевого отдела черепа и нижней челюсти была выражена умеренно в 62 случаях (11,7 %), выражена значительно — в 53 случаях (10,0 %), выражено сильно — в 49 случаях (9,2 %) и очень сильно — в 4 случае (0,8 %). Отрицательная корреляционная связь была выражена умеренно в 54 случаях (10,2 %), выражена значительно — в 39 случаях (7,4 %), выражено сильно — в 19 случаях (3,6 %) и очень сильно — 2 случаях (0,4 %).

Очень сильной корреляционной связью с признаками лицевого отдела черепа обладали 6 размеров нижней челюсти как относящиеся к телу, так и ветвям. Сильная положительная и отрицательная корреляционная связь отмечается между 9 (из 10) различными признаками лицевого отдела скелета и 36 (из 53) признаками (размерами) нижней челюсти. При этом корреляционной связью с признаками лицевого отдела черепа обладали как высотные, широтные, толстотные размеры, так и параметры длины нижней челюсти, а также угловые показатели.

При оценке общей характеристики корреляционных свойств признаков (параметров) лицевого отдела черепа и нижней челюсти, было выявлено, что наиболее сильные корреляционные свойства имели признаки нижней челюсти № 13 — ширина основания тела на уровне между вторым и третьем молярами, № 46 — расстояние от задневерхней точки челюстно-подъязычной борозды до заднего края ветви, № 48 — угол выступания подбородка и № 53 — нижнечелюстная дуга. Они обладали способностью коррелировать с 4 признаками лицевого отдела черепа.

Также значимыми корреляционными свойствами обладали признаки: № 10 — ширина вырезки, № 14 — ширина альвеолярной дуги на уровне между вторым и третьем молярами, № 16 — ширина альвеолярной дуги на уровне клыков, № 19 — длина от мыщелков, № 23 — расстояние от точки на верхнем крае альвеолярного отростка до точек на вершинах мыщелковых отростков, № 31 — толщина ветви соответственно проекции наименьшей ширины ветви, № 42 — расстояние подбородочной ости от основания тела и № 51 — угол разворота ветви. Каждый из этих признаков коррелировал с 3 признаками лицевого отдела черепа.

Остальные признаки отличались меньшей корреляционной способностью. При этом случаи корреляции одного признака нижней челюсти со 2 параметром лицевого отдела черепа отмечены в 10 наблюдениях, а с 1 параметром — в 14 наблюдениях.

При попытке определения характера корреляции между параметрами мозгового отдела черепа и размерами нижней челюсти, было установлено, что положительная корреляционная связь между соответствующими парами размеров мозгового отдела черепа и нижней челюсти была выражена умеренно в 120 случаях (12,6%), выражена значительно — в 81 случае (8,5%), выражено сильно — в 54 случаях (5,7%) и очень сильно — в 13 случаях (1,4%). Отрицательная корреляционная связь была выражена умеренно в 237 случаях (24,8%), выражена значительно — в 113 случаях (11,8%), выражено сильно — в 29 случаях (3,0%) и очень сильно — в 1 случае (0,1%).

Очень сильная корреляционная связь прослеживалась преимущественно между поперечными (широтными) размерами мозгового отдела черепа и различными (широтными, высотными и др.) показателями нижней челюсти, относящимися как к ее телу, так и ветвям.

Сильная положительная и отрицательная корреляционная связь отмечается между 12 (из 18) различными признаками лицевого отдела скелета и 44 (из 53) признаками (размерами) нижней челюсти. При этом корреляционная связь прослеживает преимущественно между поперечными (широтными) показателями мозгового отдела черепа и различными (высотными, широтными, толстотными, угловыми и т. д.) признаками нижней челюсти.

Последнее свидетельствует о возможности расчета по нижней челюсти (или ее фрагменту) с помощью регрессионных уравнений ряда фасных размеров мозгового отдела черепа с последующим их использованием как предварительного этапа фотосовмещения.

При оценке корреляционных свойств наиболее сильные корреляционные свойства имел признак нижней челюсти № 51 — угол разворота ветви. Он коррелировал с 4 признаками мозгового отдела черепа.

Способностью коррелировать с тремя показателями мозгового отдела черепа обладали несколько признаков нижней челюсти: № 4 — венечная ширина, № 9 — наименьшая ширина ветви, № 10 — ширина вырезки, № 13 — ширина основания тела на уровне между вторым и третьем молярами, № 14 — ширина альвеолярной дуги на уровне между вторым и третьем молярами, № 19 — длина от мышечков, № 23 — расстояние от точки на верхнем крае альвеолярного отростка до точек на вершинах мышечковых отростков, № 29 — высота тела на уровне подбородочного отверстия, № 30 — высота симфиза, № 32 — толщина тела на уровне между вторым и третьем молярами, № 36 — поперечный диаметр подбородочного отверстия, № 42 — расстояние подбородочной ости от основания тела, № 43 — расстояние подбородочной ости от верхнего края альвеолярного отростка и № 45 — расстояние от задневерхней точки челюстно-подъязычной борозды до переднего края ветви.

Остальные признаки отличались меньшей корреляционной способностью. При этом случаи корреляции одного признака нижней челюсти со вторым параметром мозгового отдела черепа отмечены в 23 наблюдениях, а с первым параметром — в 6 наблюдениях.

При оценке корреляционной связи между описательными признаками внешности человека по системе словесного портрета и показателями нижней челюсти было установлено, что положительная корреляционная связь между соответствующими парами признаков внешности и нижней челюсти была выражена умеренно в 202 случаях (14,7 %), выражена значительно — в 179 случаях (13,0 %), выражено сильно — в 111 случаях (8,1 %) и очень сильно — в 16 случаях (1,2 %). Отрицательная корреляционная связь была выражена умеренно в 149 случаях (10,8 %), выражена значительно — в 84 случаях (6,1 %), выражено сильно — в 46 случаях (3,3 %) и очень сильно — в 4 случаях (0,3 %).

В связи с тем, что признаки внешности человека по системе словесного портрета носят не количественный, а описательный характер (и достаточно субъективны в оценке), при анализе корреляционных признаков были рассмотрены лишь те, коэффициент корреляции которых был не менее 0,85. Это было обусловлено тем, что доверительный интервал при оценке достоверности более низких коэффициентов корреляции описательных признаков ($0,5 < r < 0,85$) мог варьировать от 0,17 до 0,81, не исключая вероятность ошибки выше 5 %.

Сильная и очень сильная положительная и отрицательная корреляционная связь отмечается между 10 (из 28) различными признаками внешности и 27 (из 53) признаками (размерами) нижней челюсти. При этом корреляционная связь прослеживает преимущественно между признаками внешности, характеризующие различные отделы лица, и различными (высотными, широтными, толстотными, угловыми и т. д.) показателями нижней челюсти.

При оценке корреляционной способности признаков нижней челюсти в отношении признаков внешности установлено, что наиболее сильные корреляционные свойства имели признак нижней челюсти № 24 — расстояние от точки на верхнем крае альвеолярного отростка до точек, лежащих на альвеолярном отростке между вторым и третьем молярами, № 26 — проекционная высота вентального отростка, № 30 — высота симфиза, № 34 — толщина тела в срединно-сагиттальной плоскости и № 35 — продольный диаметр подбородочного отверстия. Он коррелировал с 3 признаками внешности.

Остальные признаки отличались меньшей корреляционной способностью. При этом случаи корреляции одного признака нижней челюсти со 2 параметром мозгового отдела черепа отмечены в 4 наблюдениях, а с 1 параметром — в 14 наблюдениях.

Наличие сильных корреляционных взаимоотношения между рядом показателей лицевого и мозгового отделов черепа с размерами нижней челюсти предполагает возможность расчета регрессионных уравнений, позволяющих математически предсказать размеры и форму черепа по показателям нижней челюсти и даже ее фрагментам.

Определение показателей лицевого и мозгового отделов черепа возможно с помощью составления соответствующих уравнений множественной линейной регрессии вида.

Для отбора признаков, определяющих независимые переменные x , использовались результаты ранее проведенного корреляционного анализа. Однако при отборе признаков было выявлено, что для составления регрессионных уравнений достаточно 5 признаков нижней челюсти, имеющих высокие коэффициенты корреляции ($0,5 < r < -0,5$) с соответствующими параметрами лицевого отдела черепа. При этом установлено, что искомые параметры, вычисленные по уравнениям регрессии, практически полностью совпадают с фактическими краниометрическими данными.

В связи с тем, что большинство признаков внешности имеют меньшие коэффициенты корреляции, что, возможно, связано с их описательным характером и субъективной оценкой, определение их с помощью уравнений регрессии на данном этапе исследования не проводилось (вероятность ошибки превышает 5%). Статистическая достоверность этих данных может быть получена при описании признаков внешности (в том числе и применительно к системе словесного портрета) объективными количественными показателями. Анализ их внутренней корреляции, корреляции с краниометрическими признаками в дальнейшем позволит определить их связь с признаками нижней челюсти и определить соответствующие уравнения регрессии.

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют об объективной возможности на основе пространственной (трехмерной) математической модели реконструкции формы и размеров нижней челюсти по ее фрагментам, а также прогнозирования (расчета) с помощью системы регрессионных уравнений ряда основных антропологических признаков лицевого и мозгового отделов черепа.

6.5. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЛИЧНОСТИ ПО ОСОБЕННОСТЯМ СТРОЕНИЯ ЗУБОВ И ЗУБНОГО РЯДА

Значение зубов как объектов судебно-медицинской экспертизы состоит в том, что зубы каждого человека имеют неопределенное количество практически неповторимых в своей совокупности признаков, индивидуализирующих личность. Поэтому при судебно-медицинской идентификации личности зубы и зубные ряды рассматриваются не только как объекты, дополняющие в совокупности с другими данными сведения о возрасте, половой и расовой принадлежности их владельца, но и как носители признаков, нередко обеспечивающих возможность отождествления личности человека.

В этом отношении *идентификационные признаки* можно подразделить на:

- 1) анатомические признаки зубов;
- 2) аномалии зубов, зубных дуг и прикуса;
- 3) приобретенные признаки.

Анатомические признаки зубов

К *анатомическим признакам зубов* относят их общие признаки строения и особенности каждого зуба, которые описываются классическими одонтоскопическими и одонтометрическими методами.

Под *одонтоскопией* понимают визуальное изучение и описание особенностей строения органа. При этом учитывают широкий диапазон изменчивости его формы, строения и обращают внимание на морфологические признаки конкретного варианта зуба.

Для экспертных (идентификационных) целей вполне приемлем традиционный анатомический подход, предусматривающий определение принадлежности зуба к его генерации (молочный или постоянный), классу (резец, клык, премоляр, моляр), стороне зубной дуги (левая, правая).



Схема 6.4. Последовательность одонтоскопии в различных нормах
(по Дмитриенко С.В. и др., 2000)

Зуб исследуется в разных позициях, называемых *нормами* зуба. Описание зуба в специальной литературе обычно начинают с вестибулярной нормы, затем дают характеристику зуба в язычной, окклюзионной, апроксимальной нормах. Завершают одонтоскопию рассмотрением полости зуба. При исследовании зуба дают характеристику контуров зуба и рельефа его поверхностей (схема 6.4).

Одонтометрия является наиболее объективным методом изучения зубов и представляет собой совокупность методов измерения зубов.

Основным инструментом в одонтометрии является штангенциркуль с заостренными ножками, позволяющий проводить измерения с точностью до 0,1 мм. Для унификации измерений на поверхностях зуба необходимо нанести хорошо заточенным простым карандашом границу основания коронки и корня, а также проекцию условной срединной вертикали зуба.

Граница основания коронки (корня) соединяет по периметру точки наибольшей выпуклости эмалево-цементной границы на вестибулярной и язычной поверхностях зуба.

Проекцию условной срединной вертикали изображают на мезиальную, дистальную, вестибулярную и язычную поверхности зуба. Для этого в обе стороны от срединной точки границы коронки и корня восстанавливают перпендикуляры (рис. 6.10).

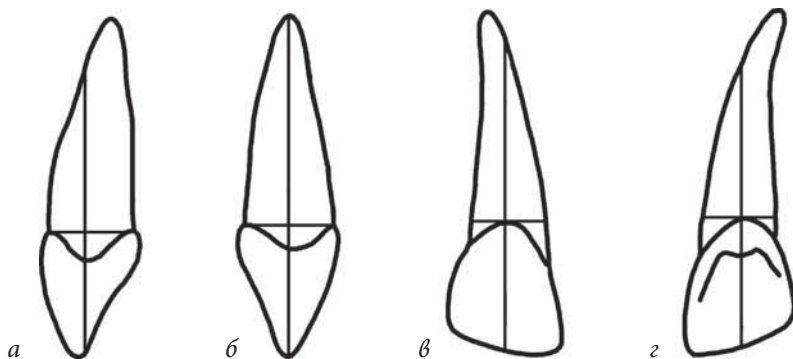


Рис. 6.10. Граница основания коронки (корня) и проекция условной срединной вертикали зуба: на мезиальной (а); дистальной (б); вестибулярной (в) и язычной (г) поверхностях правого латерального резца верхней челюсти (по Дмитриенко С.В. и др., 2000)

При измерении *высоты зуба* ножки штангенциркуля устанавливают перпендикулярно условной срединной вертикали. Высоту зуба определяют как расстояние между наиболее удаленными точками коронки и корня (рис. 6.11, а).

Высоту корня зуба измеряют, ориентируясь на границу основания коронки (корня) и верхушку корня зуба. При этом ножки штангенциркуля располагают перпендикулярно условной срединной вертикали зуба. Высоту корня у однокорневых зубов измеряют по вертикали от верхушки корня зуба до уровня его основания (рис. 6.11, б). У многокорневых зубов следует измерять высоту каждого корня. Высоту коронки зуба определяют по разности между высотой зуба и высотой корня.

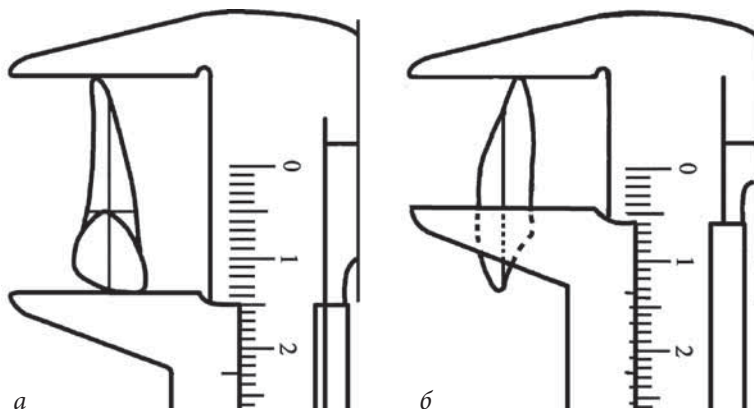


Рис. 6.11. Методы измерения высоты зуба (а) и высоты корня зуба (б)
(по Дмитриенко С.В. и др., 2000)

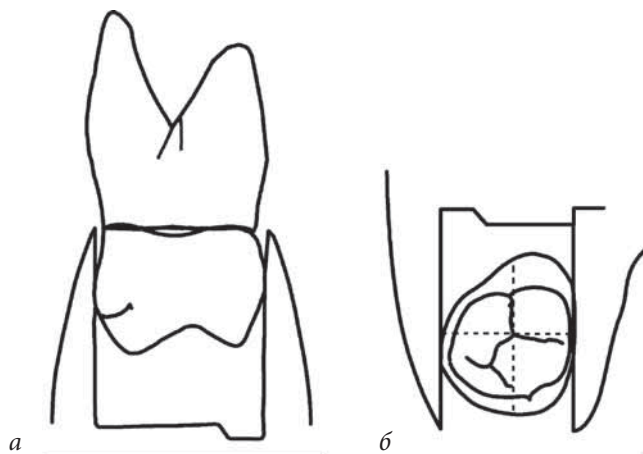


Рис. 6.12. Методы определения вестибулярно-язычного (а) и мезиально-дистального (б) размеров коронки зуба (по Дмитриенко С.В. и др., 2000)

Вестибулярно-язычный размер коронки зуба определяют при вертикальном расположении ножек штангенциркуля, параллельно условной срединной вертикали зуба. Ножки штангенциркуля устанавливают на точки наибольшей выпуклости вестибулярной и язычной поверхностей (рис. 6.12, а).

При определении *мезиально-дистального размера* коронки ножки штангенциркуля держат параллельно условной срединной вертикали зуба. У резцов измеряют расстояние между наиболее удаленными (контактными) точками аппроксимальных поверхностей, располагающимися, как правило, ближе к окклюзионной трети коронки. На клыках и премолярах мезиально-дистальный размер коронки находят также между контактными точками аппроксимальных поверхностей.

Для определения мезиально-дистального размера коронки зуба может быть применена методика, использующаяся в стоматологии, которая предполагает в качестве одонтометрических ориентиров использование проекции условной срединной вертикали зуба на его окклюзионной поверхности. Для этого на последней карандашом наносят две взаимно перпендикулярные линии («ортокрест»), идущие в мезиально-дистальном и вестибулярно-язычном направлениях, которые по вестибулярному, язычному, мезиальному и дистальному контурам соединяются с проекциями условной срединной вертикали зуба.

При измерении мезиально-дистального размера коронки с помощью данной методики ножки штангенциркуля необходимо держать в горизонтальной плоскости перпендикулярно к мезиально-дистальной линии «ортокреста». Этот метод позволяет проводить измерения при различных вариантах формы окклюзионной поверхности моляра (рис. 6.12, б).

Аномалии зубов, зубных рядов и прикуса

К *аномалиям зубов, зубных рядов и прикуса* относят нарушения, которые возникли при формировании зубочелюстной системы. Обычно к *аномалиям зубов* причисляют аномалии их формы, структуры, цвета, размера, количества, сроков прорезывания и положения в зубном ряду (табл. 6.12). Аномалии постоянных зубов встречаются значительно чаще, чем молочных, и нередко сочетаются с аномалиями других органов и систем.

Аномалии размеров зубов представлены чрезмерно мелкими или крупными зубами; чаще такими бывают клыки и резцы. К аномалиям отдельных зубов относят поворот зуба вокруг оси, его наклон в сторону щек, губ, языка, смещение зуба на челюстную дугу, выступание зубов за жевательную поверхность, низкое положение зуба (когда он не достигает жевательной поверхности других зубов).

Таблица 6.12

Классификация аномалий зубов и зубных рядов (по Персину Л.С., 1995)

Аномалии зубов	Аномалии зубных рядов
Формы коронки и корня зуба Структуры тканей зуба Цвета зуба Величины зуба Количества зубов Прорезывания зубов Положения зубов	Формы зубных дуг Размеров зубных дуг Симметричности положения зубов Контактных между смежными зубами Нарушение последовательности расположения зубов

Аномалии строения эмали связаны с недостаточным обызвествлением и носят название гипоплазии. Различают волнистую гипоплазию и гипоплазию в виде ямок, углублений и бороздок, располагающихся на различных участках коронки. Весьма характерна гипоплазия на резцах, локализующаяся на середине передней поверхности или в области режущего края в виде валика. Слой эмали при этом истончен, иногда режущий край бывает полностью лишен эмали.

Аномалии положения зубов подразделяются на 2 группы:

- 1) расположение зуба в лунке на несоответствующем ему месте; к аномалиям этого вида относят перемещение зубов и поворот их вокруг вертикальной оси; при перемещении 2 соседних зуба меняются местами; обычно перемещению подвержены верхние клыки, которые меняются местами с боковыми резцами или с первыми малыми коренными зубами; чаще наблюдается поворот вокруг вертикальной оси обоих верхних резцов и клыков, реже — малых коренных и нижних резцов;
- 2) расположение зубов вне лунки (в челюстной дуге, в области твердого нёба, носовой полости, в области челюстного угла и т. д.).

Образующиеся от механических воздействий клиновидные дефекты, эрозии и узуры могут встречаться на резцах, клыках, малых коренных зубах и практически не бывают на больших коренных зубах. Указанные дефекты проявляются клиновидными бороздками с острыми краями и гладкой поверхностью. Эрозии и узуры нередко поражают значительные участки зуба.

Изучение анатомо-морфологических особенностей аномалий зубов применительно к задачам идентификации личности было предпринято А.И. Маниным (2004). Оно носило комплексный подход, включающий в себя, наряду с общепринятыми исследованиями (клиническим осмотром, одонтометрией гипсовых моделей и рентгенографией), определение цветовых характеристик зубов и генетическое исследование.

Антропометрические измерения зубов (ширина, высота и толщина) производились специальным штангенциркулем с заостренными ножками, позволяющим проводить измерения с точностью до 0,01 мм. Рентгенологическое исследование было представлено двумя видами снимков, полученных путем внутриротовой контактной рентгенографии зубов и ортопантомографии с оценкой формы, величины, направления и расположения аномалий зубов, наличия адентии, ретинированных и сверхкомплектных зубов, соотношения персистентных и постоянных зубов.

В процессе визуального и рентгенографического изучения, а также исследования гипсовых моделей челюстей автор пришел к заключению о необходимости поиска объективного метода, позволяющего дополнить и адекватно определить наряду с разнообразием видов аномалий отдельных зубов, аномалии цвета зуба и сохранить полученную информацию в течение длительного времени. Для этого был использован фотографический метод (цифровая фотокамера «Olympus 4040») с аппаратом «Shade Scan». С помощью последнего изучали цвет и прозрачность зубов у близнецов, а также динамику изменений цветовых характеристик зубов и зубочелюстных фрагментов в течение 1-, 3-, 7-, 14-, 30-, 45- и 90-х суток после наступления смерти.

Анализ идентификационной карты обследования стоматологического статуса указал на необходимость разработки простой, полной, доступной и максимально информативной классификации аномалий зубов.

В целях оптимизации процесса комплексной диагностики аномалий отдельных зубов нами были проанализированы основные классификации зубо-

челюстных аномалий с возможностью их использования для идентификации личности в судебной медицине. Для этих целей была предложена одонтограмма, основанная на классификации аномалий отдельных зубов Л.С. Персина (1990) (см. табл. 6.12).

А.И. Маниным были изучены распространенность и анатомо-морфологические особенности аномалий отдельных зубов у 787 человек, относящихся к одной возрастной группе и проживающих в различных регионах России. При этом у жителей Москвы аномалии встречались в 81 % случаев, у жителей Элисты — в 89 %, у жителей Назрани — 81 %, у жителей Орла — в 80 % случаев.

Изучение популяционной частоты показало, что наиболее распространены аномалии формы в Москве и Элисте (7 %); структуры и цвета — в Орле (21,3 % и 18,5 % соответственно); величины — в Элисте (27,5 %); количества — в Элисте (15 %); сроков прорезывания — в Москве (7,5 %) и положения — в Элисте (87 %).

В г. Орле были выявлены существенные половые различия аномалий количества, в Москве — аномалий формы и сроков прорезывания ($p < 0,05$).

Изучение различных видов в общей доли аномалий отдельных зубов у исследованных жителей России показывает их неоднородность в распространении. Так, наиболее часто аномалии формы встречались в Москве (5 %), структуры и цвета — в Орле (13 % и 12 % соответственно), величины — в Назрани и Элисте (18 и 17 % соответственно), количества — в Элисте (9 %), сроков прорезывания — в Москве (6 %) и положения — в Москве (56 %).

Как показали результаты исследований, полученные данные по распространенности аномалий отдельных зубов в различных регионах России создают основу для совершенствования экспертно-идентификационных исследований. Установленная связь распространенности аномалий с отдельными параметрами популяционно-демографической структуры открывает возможность вероятного прогноза популяционной частоты и особенностей аномалий в отдельно взятом регионе.

Для изучения половозрастных особенностей распространения аномалий зубов были обследованы 1980 жителей Москвы и ближайшего Подмосковья в возрасте от 15 до 65 лет и старше, что позволяет считать полученный материал вполне репрезентативным.

При этом было установлено, что величина поражения аномалий зубов у представителей взрослого населения находится в прямой обратной зависимости от возраста обследуемого населения. Наивысший уровень распространенности аномалий зубов наблюдается в возрастной группе 15–25 лет (81 %), а по мере увеличения возраста обследованных частота выявленной патологии постепенно сокращалась и становилась минимальной в возрастной группе 56–65 лет и старше (11 %).

Столь высокая распространенность аномалий зубов в группе 15–25 лет объяснялась снижением качества здоровья и жизни граждан из-за неблагоприятных воздействий факторов внешней среды, повышением профессиональной вредности, вредных привычек, инфекционных заболеваний, а кроме того, снижением

объема, уровня и масштабов оказания стоматологической помощи на фоне увеличения нуждаемости населения в специализированной помощи.

Постепенное последующее снижение распространенности аномалий с минимальным ее значением в группе 56–65 лет (11 %) можно объяснить стоматологическими заболеваниями, приводящими ко вторичной адентии, и дальнейшим протезированием.

Как показали результаты исследований, распространенность аномалий зубов в половозрастном аспекте имеет выраженные половые различия. Были выявлены существенные различия по половому диморфизму в группе 15–25 лет в аномалиях формы и сроков прорезывания ($p < 0,01$), а также в группе 26–35 лет — прорезывания зубов ($p < 0,05$) и в группе 46–55 лет — формы зубов ($p < 0,05$). Результаты исследования представлены в табл. 6.13.

Таблица 6.13

Средние показатели распространенности аномалий отдельных у жителей Москвы с учетом пола и возраста

Виды аномалий	Пол	Возраст, лет				
		15–25	26–35	36–45	46–55	56–65
Формы	М	8,9	2,6	1,2	0,8	0,3
	Ж	4,5	3,4	2,1	2,5	0
Структуры	М	7,4	5,3	4,2	2,1	0
	Ж	7,6	4,6	3,4	2,1	0,7
Цвета	М	6,9	5,3	4,8	2,1	0
	Ж	7,6	4,6	3,4	1,8	0,7
Величины	М	22,8	9,7	9,0	3,7	2,3
	Ж	19,7	4,6	4,8	3,2	0,7
Количества	М	7,9	3,5	1,8	0,8	0,3
	Ж	8,9	5,7	0,7	0,4	0,7
Прорезывания	М	10,9	7,9	3,0	1,9	0,7
	Ж	3,2	3,4	6,9	2,5	1,4
Положения	М	76,7	49,1	34,1	24,7	10,6
	Ж	77,1	50,0	35,6	34,2	10,4

Основным видом патологии, встречающейся среди взрослого населения Москвы, являются аномалии положения отдельных зубов, показатели которых в общей доли аномалий зубов возрастают с 56 % в группе 15–25 лет до 73 % в 56–65 лет.

Как показали результаты исследований, распространенность аномалий отдельных зубов у жителей России зависит от пола и возраста. Средний уровень распространенности аномалий зубов соответствует 41 %.

С целью установления характера наследования анатомо-морфологических особенностей аномалий отдельных зубов, определения их информативности и возможности решения вопросов судебно-медицинской экспертизы проведен

близнецовый анализ на 14 близнецовых парах — 28 человек. Из них 8 близнецовых пары были диагностированы как монозиготные и 6 пар — как дизиготные (16 близнецов женского и 12 мужского пола).

Наиболее высокие значения конкордантности по всем признакам получены в группе монозиготных близнецов, что свидетельствует о высокой значимости наследственной компоненты в генетической детерминации проанализированных признаков.

На основании близнецового анализа установлено, что такие аномалии, как макроденция, вестибулярное, язычное и тортоположение являются наследственными и могут использоваться в качестве генетических маркеров для идентификации личности в судебно-медицинской практике. При этом прозрачность зубов в обеих исследованных группах имеет сходство как по площади, так и по интенсивности.

Для установления значимости других аномалий, а также для подтверждения полученных результатов у близнецов, исследование было расширенно путем изучения семейного анализа признаков, которые не были выявлены у близнецов (311 членов 100 ядерных семей).

Для обработки материалов были использованы методы вариационной статистики семей с оценкой значимости вероятного наследования признаков, обнаруженных при клиническом исследовании у какого-либо из членов семьи. Для распределения членов семей с учетом выявленных зубочелюстных аномалий всех исследуемых подразделяли на группы: родители—дети (табл. 6.14).

Таблица 6.14

Вероятность наследования аномалий отдельных зубов в изученной выборке семей от родителей к детям (%)

Виды аномалий	Отец — сын	Отец — дочь	Мать — сын	Мать — дочь
Первичная адентия	66,7	0,0	0,0	14,3
Персистентные зубы	40,0	0,0	0,0	0,0
Макроденция	34,8	19,0	2,7	60,6
Тортоположение	14,5	13,9	14,2	17,8
Меловидные пятна	10,0	4,6	0,0	0,0
Язычное положение	9,6	7,6	7,8	8,0
Флюороз	8,7	4,0	0,0	0,0
Ретенция	7,7	6,4	8,6	18,3
Вестибулярное положение	6,6	12,4	5,0	11,7
Коричнево-желтые полосы	0,0	50,0	0,0	0,0
Супраположение	0,0	25,0	0,0	20,0
Дистальное положение	0,0	14,3	0,0	0,0
Вестибулярно-дистальное положение	0,0	5,9	0,0	33,3
Конусовидная коронка	0,0	0,0	63,6	28,6
Микроденция	0,0	0,0	23,1	20,0
Шиповидная коронка	0,0	0,0	0,0	100
Вестибулярно-мезиальное положение	0,0	0,0	0,0	33,3

На основании близнецового и вариационно-статистического анализа семей установлено, что 18 видов аномалий отдельных зубов проявляют тенденцию к семейному накоплению с вертикальным видом родословной, с различной вероятностью наследования. При этом выявлены:

- макродентия, а также первичная адентия и тортоположение зубов, расположенных в жевательной области, наследуются от отцов к сыновьям;
- вестибулярное положение и коричнево-желтые полосы во фронтальной области наследуются от отцов к дочерям;
- макродентия, вестибулярное, вестибулярно-дистальное и вестибулярно-мезиальное положения во фронтальной области наследуются от матерей к дочерям.

В качестве своеобразного контроля А.И. Маниным была изучена распространенность аномалий зубов на 385 трупах (196 мужчин и 189 женщин разных возрастных групп). Аномалии отдельных зубов были обнаружены в 26 % случаев.

Результаты исследований показали, что популяционная распространенность аномалий зубов и разновидности отдельных их видов у трупов и живых в соответствующих возрастных группах имеют существенное количество сходных параметров.

Вместе с тем при изучении аномалий количества (первичная адентия) и сроков прорезывания (ретенция) у трупов зачастую возникают затруднения, обусловленные необходимостью проведения дифференциальной диагностики с частичной вторичной адентией, получения анамнестических и рентгенологических данных. Кроме того, аномалии положения в ряде случаев осложнены заболеваниями пародонта. Для получения точных данных в ряде случаев исследуемые с данными патологиями не учитывались, чем можно объяснить и более низкие показатели в распространенности аномалий количества зубов у трупов.

При изучении видов и характеристики распределения аномалий положения зубов по половому диморфизму были выявлены существенные различия у трупов в аномалиях положения в вестибулярно-мезиальном направлении ($p < 0,05$) и при тортоположении ($p < 0,01$).

При исследовании динамики изменений цветовых характеристик зубов и зубочелюстных фрагментов в постмортальном периоде (до 3 мес.) было отмечено, что в интервале от 1-х до 30-х суток наиболее быстро и интенсивно происходит колебание цвета у отдельных зубов, с последующим изменением у фрагментов зубочелюстной системы. Данный процесс характеризовался превалированием серых оттенков, как правило, на фоне практически не изменяющегося основного тона. Наименьшие колебания данного показателя находились в интервале 7–14-х суток.

Проведенные измерения цвета показали, что во всех исследуемых группах в интервале 30–45-х суток происходило динамическое изменение цвета в сторону увеличения более светлых коричневых оттенков зубов. По наблюдениям А.И. Манина, прозрачность зубов подвержена очень незначительным колебаниям, по сравнению с цветом. Было отмечено ее незначительное снижение лишь

у фрагментов зубочелюстной системы к 3-м суткам с последующим восстановлением на 7-е сутки.

Основываясь на результатах собственных исследований, А.И. Манин заключает, что диагностику аномалий зубов целесообразно проводить комплексно. Так, рентгенография несет в себе наибольшую информацию о состоянии корневой части зубов, но не дает возможность оценивать цветовые характеристики зубов, которые изучаются с использованием фотографического метода. Кроме того, рентгенография дает искажения в истинных размерах зубов, а объективно изучить аномалии величины зубов возможно только после проведения одонтометрического метода исследования. С учетом этого автором для целей судебно-стоматологической идентификации личности разработана информационно-аналитическая система «Стоматологический регистр-2004».

Данная система позволяет проводить целенаправленный поиск и анализ аномалий зубов с помощью последовательного введения дополнительных диагностических методов исследования, таких как антропометрический, рентгенологический и фотографический. Она может быть рекомендована для использования при проведении эпидемиологических мероприятий и СМЭ.

Таким образом, проведенные А.И. Маниным исследования свидетельствуют о высоком уровне распространенности аномалий зубов у взрослого населения в ряде регионов Российской Федерации. При этом у жителей различных регионов России преобладают определенные виды аномалий.

Изучение особенностей выявленных аномалий зубов у близнецов и прямых родственников с использованием близнецового, вариационно-статистического анализа семей выявило, что 18 видов аномалий отдельных зубов имеет тенденцию к семейному накоплению с вертикальным видом родословной, с различной вероятностью наследования.

Результаты обследования близнецов и экспертного материала свидетельствуют о наследственной обусловленности степени и распределении зон прозрачности и цвета твердых тканей коронки зуба. Эти признаки практически не меняются в сроки до 3 мес. постмортального периода.

Под *аномалиями зубных рядов* понимают аномалии формы, размера, симметричности положения зубов и контактов между смежными зубами. Нарушение формы зубного ряда обозначают описательными терминами: V-образная, трапециевидная, треугольная, седловидная, асимметричная и др.

Изучение анатомо-морфологических особенностей аномалий зубных рядов и возможности их использования для идентификации личности было проведено М.А. Дзауровой (2004). Автором наряду с клиническим обследованием проводились визуальное и одонтометрическое исследования гипсовых моделей. Изучение моделей проводилось в двух взаимно перпендикулярных плоскостях: сагиттальной, окклюзионной и соответствующих им направлениях: сагиттальном, трансверсальном. В общей сложности было проведено исследование зубных рядов у 480 человек (жителей Москвы и Назрани) в возрасте от 15 до 24 лет, из которых 200 мужчин и 280 женщин, и 300 трупов (морг № 9 г. БСМЭ ДЗ г. Москвы) в возрасте от 15 до 70 лет, из которых 124 мужчины и 176 женщин.

Аномалии формы зубных рядов определялись по классификации Калвеллеса. Для определения размеров зубных рядов использовались стандартные методики Пона с поправочным коэффициентом Линдера-Харта, Коркхауза.

Измерения зубного ряда в трансверсальном направлении проводились по нижеприведенной схеме.

В области первых премоляров ширину зубного ряда измеряли по *методике, предложенной Поном:*

- на верхней челюсти — между точками в середине межбугорковой фиссуры;
- на нижней челюсти — между дистальными контактными точками на скате щечных бугров.

В области первых постоянных моляров ширина зубного ряда *измеряется в точках:*

- на верхней челюсти — между точками в передних углублениях продольной фиссуры;
- на нижней челюсти — между задними щечными буграми.

Кроме изучения ширины зубных рядов в области премоляров и моляров, измеряли ширину зубных рядов в области клыков между вершинами их режущих краев.

В сагиттальном направлении длину переднего отрезка верхнего и нижнего зубного ряда измеряли по методу Коркхауза, который дополнил метод Пона, предложив определять длину переднего отрезка зубного ряда от контактной точки на губной поверхности режущих краев центральных резцов до точки пересечения с линией, проведенной через точки Пона в области первых премоляров.

Гипсовая модель изучалась с помощью вышеизложенных методов, фотографировалась, после чего полученное изображение вводилось в память персонального компьютера для длительного хранения и дальнейшего исследования.

После выполнения морфометрических измерений зубных рядов полученные результаты автоматически сохранялись в базе данных. Работа с базой данных позволяет вести запись, учет и хранение результатов исследования, поиск в базе элемента с заданными характеристиками, т. е. попытка идентифицировать исследуемую модель челюсти, извлечение любого элемента из базы и отображение на экране его снимков с целью проведения визуального сравнения.

Проведенные исследования позволили автору определить популяционную частоту аномалий зубных рядов у жителей Москвы (русской национальности) и жителей Назрани (ингушской национальности). У жителей г. Москвы аномалии зубных рядов выявлены у 152 человек из 280, что составляет 54,5 %, среди жителей г. Назрань — у 94 человек из 200, что составляет 47,3 %.

По данным М.А. Дзауровой, самой распространенной аномалией формы зубных рядов при исследовании жителей г. Москвы является асимметричная форма верхнего зубного ряда — 18,4 %. Наиболее часто выявлено нарушение размера зубных рядов в виде сужения нижнего зубного ряда — 51,3 %. Самой распространенной аномалией зубного ряда в виде нарушения контактов между смежными зубами среди обследованных нами жителей г. Москвы является скученность

нижнего зубного ряда — 46,7 %. Наиболее редко встречаемой аномалией зубного ряда является диастема нижнего зубного ряда (3,2 %).

Среди обследованных жителей г. Назрань частота различных видов аномалий зубных рядов была иной. Самой распространенной аномалией формы зубного ряда у этих обследованных лиц явилась асимметрия верхнего зубного ряда — 22,5 %.

Наиболее часто встречающейся аномалией в виде нарушения размера зубных рядов было сужение нижнего зубного ряда — 33,8 %. Самым распространенным нарушением контактов между смежными зубами является скученность нижнего зубного ряда — 53,8 %. Наиболее редко встречаемыми аномалиями у обследованных лиц Назрани были трапециевидная и треугольная форма зубных рядов, а также диастема нижнего зубного ряда — 2,5 %.

Самой распространенной аномалией формы зубных рядов при исследовании секционного материала (300 случаев — жители Москвы и Московской области) является треугольная форма верхнего зубного ряда — 18,3 %. Наиболее часто встречающимся нарушением размера зубных рядов является сужение верхнего зубного ряда — 21,9 %. Асимметричная форма верхнего зубного ряда встречается чаще и составляет 14,6 %. Самой распространенной аномалией в виде нарушения контактов между смежными зубами является скученность нижнего зубного ряда 31,2 %. Самая низкая распространенность наблюдается у диастемы на нижней челюсти — 1,7 %, трапециевидная форма нижнего зубного ряда — 2,5 %, треугольная форма нижнего зубного ряда — 2,5 %.

На основании проведенных исследований автором предложена усовершенствованная методика цифровой фотометрии аномалий зубных рядов у живых людей и у трупов.

В процессе фотографирования зубного ряда (цифровая камера «Olympus C-3040 Zoom») фотоаппарат фиксировался на специальный штатив. Модель челюсти устанавливали по протетической плоскости к стеклу так, что режущие края резцов и медиальные бугры первых моляров касались стекла, установленного строго параллельно объективу фотоаппарата. Таким образом, объектив был строго параллелен окклюзионной плоскости зубного ряда.

Цифровая фотокамера подключалась к персональному компьютеру при помощи USB-шины. При запуске программы на экран монитора выводились все снимки, имеющиеся в памяти фотоаппарата. Снимки копировались в память компьютера, а затем производились необходимые измерения зубного ряда.

Разработанная компьютерная программа позволяет:

- упростить диагностику зубочелюстных аномалий на ортодонтическом приеме;
- облегчить данных о пациентах, дате исследования;
- ускорить измерения зубных рядов на гипсовых моделях челюстей;
- обеспечить в последующем быстрый доступ к данным и легкую их обработку;
- идентифицировать исследуемую модель челюсти.

Полученные данные могут храниться в базе данных компьютера неограниченное время и в дальнейшем подвергаться статистической обработке.

Надежность работы компьютерной программы была проверена на 100 пациентах-добровольцев, у которых через год повторно были получены гипсовые модели челюстей. Морфометрические показатели зубных рядов были введены в компьютер. Проведенный поиск аналогов по базе данных подтвердил достоверность методики идентификации личности.

Наш клинический опыт убедительно свидетельствует, что в результате ряда патологических процессов, а также проведенного ортодонтического и ортопедического лечения могут существенно меняться форма и размеры зубных рядов, что необходимо учитывать при судебно-медицинских идентификационных экспертизах.

В связи с этим метод идентификации личности по оценке параметров зубных рядов должен применяться с учетом вышеуказанных патологических процессов и проведенных стоматологических манипуляций.

Аномалии развития челюстей могут выражаться в выступании вперед только одной верхней челюсти (прогнатия); одной нижней (прогения) либо обеих челюстей (общий прогнатизм). В первых двух случаях выступание челюстей может носить физиологический или патологический характер.

Физиологическая прогнатия чаще наблюдается у женщин, при этом передние зубы обоих рядов направлены вперед, но прикус остается нормальным. В патологических случаях верхние передние зубы резко выдаются вперед, а нижние передние упираются в нёбо.

При физиологической прогении передние зубы нижней челюсти слегка выступают вперед, касаясь язычной поверхностью губной поверхности верхних зубов. Патологическая форма прогении характеризуется резким выступанием вперед нижней челюсти, в результате чего между нижними и верхними зубами образуется свободный промежуток.

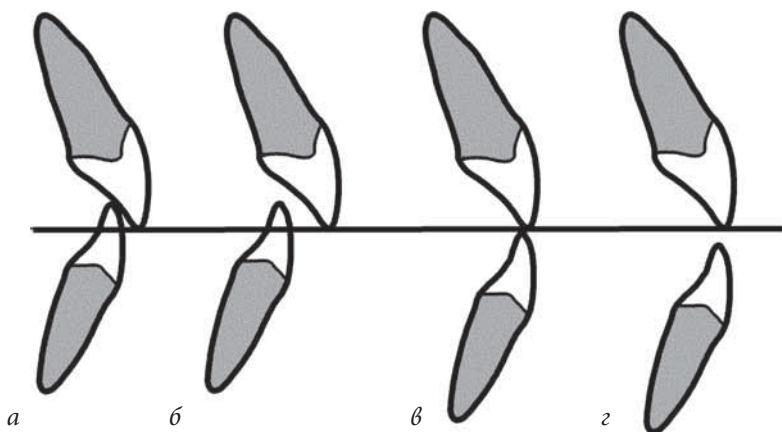


Рис. 6.13. Виды прикусов:

а — нормальный; б — глубокий; в — прямой; г — открытый

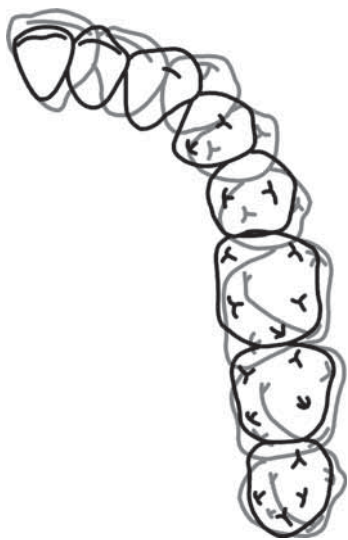


Рис. 6.14. Окклюзия зубов верхней (серый цвет) и нижней (черный цвет) челюстей при нормальном прикусе (Berkovitz B.K.B. et al., 2000)

Многие авторы общий прогнатизм рассматривают как физиологическое явление. Чаще всего подобный характер строения челюстей свойственен представителям негроидной расы. В отдельных случаях он может встречаться и среди других групп населения.

Наиболее распространенными физиологическими прикусами являются нормальный или перекрывающий (рис. 6.13; 6.14), при которых резцы и клыки верхней челюсти не более чем наполовину покрывают зубы нижней челюсти. Однако могут наблюдаться и патологические формы прикуса: прямой, косой и открытый.

Прямой прикус (ортогения) выражается в том, что при смыкании челюстей верхний ряд передних зубов своим режущим краем касается режущего края нижних зубов, а не прикрывает их, как в норме. При косом прикусе в момент смыкания челюстей одна часть зубов артикулирует нормально, а дру-

гая часть зубов верхнего ряда располагается кпереди или сзади зубов нижнего ряда. Иногда такое положение принимают только отдельные зубы.

Открытый прикус характеризуется тем, что при смыкании челюстей соприкасаются друг с другом только коренные зубы, а верхние и нижние передние зубы не достигают друг друга, и между ними остается свободный промежуток.

Аномалия развития челюстей может выражаться в форме V-образной и седловидной челюсти. Этот вид аномалии встречается редко и наблюдается исключительно на верхней челюсти. При V-образной челюсти правая и левая половины зубного ряда располагаются по средней линии под острым углом, в связи с чем челюстной свод сужен, и передняя часть верхней челюсти выдается вперед. Такая форма челюсти всегда сопутствует резко выраженному верхнему прогнатизму. При седловидной форме челюсть сдавлена с боков на уровне малых коренных зубов, и нёбный свод становится высоким и узким. В отдельных случаях оба вида аномалии сочетаются.

В органы милиции Краснодарского края поступило заявление гр-ки К., в котором она сообщила о том, что ее дочь 23 лет выехала в город к знакомым отдохнуть и, как сообщили знакомые, ушла из дома и не вернулась. Через 4 мес. в густом кустарнике были обнаружены кости скелета, в частности череп, отдельно — нижняя челюсть, позвонки, кости таза и конечностей¹.

¹ В условиях субтропического климата в летний период для полного скелетирования трупа достаточно 3–4 мес.

В результате проведенного исследования было установлено, что представленные на экспертизу кости принадлежат одному человеку — женщине в возрасте 23–25 лет ростом 162–163 см. Эти общие сведения совпадали с данными исчезнувшей девушки. При изучении зубов было обращено внимание на неправильное развитие и расположение их на нижней челюсти, которая имела сглаженный рельеф. На ней сохранилось 15 зубов (справа 8, слева 7). Два резца утеряны, луночки их выражены. Имелась незначительная стертость эмали на бугорках коренных зубов. Отмечалась особенность расположения зубов — с обеих сторон нет следов роста: справа — 6-го, слева — 7-го зуба, причем правые резцы несколько развернуты, а их режущая поверхность образует дугообразную линию, выпуклостью обращенную кзади. При совмещении суставных отростков с суставными поверхностями нижняя челюсть значительно выступает вперед. Учитывая указанные особенности, мы попросили мать выслать фотографию дочери и сообщить, не наблюдалась ли она врачами-стоматологами. Вместе с фотографией получили пластмассовую пластинку, которую дочь надевала на ночь на передние зубы нижней челюсти для исправления прикуса. При совмещении пластинки она легко и плотно оделась на передние зубы нижней челюсти скелетированного трупа.

Таким образом, характерные индивидуальные признаки расположения зубов и данные других дополнительных исследований позволили идентифицировать личность (наблюдение Анохина В.Т.).

Приобретенные признаки

Приобретенные признаки появляются в течение жизни, когда зубы под воздействием различных причин (болезни зубов, их лечение или механические повреждения) подвергаются изменениям. Заболевания зубов могут вызывать размягчение эмали, дентина и цемента, появление кариозных полос на коронке, разрушение зубов.

К идентификационным признакам, приобретаемым человеком в процессе лечения зубных болезней, относятся полости, пломбы, вкладки на коронках, коронки и полукоронки, штифтовые зубы, мосты, искусственные зубы и протезы. Их значение зависит не только от способа, качества и конструкции пломб и протезов, но и от других особенностей, связанных с одонтологическим и стоматологическим статусом пациента, что определяет своеобразие и индивидуальность пломб и искусственных зубов как объектов для идентификационных исследований.

К механическим повреждениям относят не только частичные (отломы) и полные переломы коронок, челюстей, но и естественное стирание зубов, степень которого зависит от возраста, структуры эмали, вида прикуса, наличия хронических, в том числе профессиональных, интоксикаций.

Для идентификации личности может быть использовано исследование зубного камня и пульпы зуба на групповую принадлежность крови.

Метод телерентгенографии

До настоящего времени телерентгенологическое исследование широко применяется в ортопедической стоматологии и ортодонтии, позволяя проводить диагностику различных заболеваний, планировать лечение, контролировать его ход

и в итоге добиваться оптимальных результатов, избегая ошибок. Анализ телерентгенограмм применяется как способ количественного изучения пропорций и взаимоотношений различных отделов лицевого и мозгового черепа в связи с мягкими тканями лица человека. Эти данные могут быть применены в экспертной практике, для чего необходима их адаптация применительно к особенностям проведения медико-криминалистической идентификации личности.

Принцип *телерентгенографии* (ТРГ) заключается в увеличении расстояния между рентгеновским фокусом и пленкой, что сводит проекционные искажения к минимуму. Внедрение компьютерных технологий позволяет повысить точность анализа ТРГ и сэкономить время их расшифровки. Достоверность анализа ТРГ зависит от ряда факторов, в частности от методики получения ТРГ, выбора проекции и фокусного расстояния, способа маркировки анатомических ориентиров.

Особенности строения лицевого скелета и зубных рядов при ортогнатическом прикусе.

Пропорциональность лица человека

Проведение судебно-стоматологических исследований с целью идентификации личности базируется на научных данных о строении зубочелюстной системы. Пропорциональность внешних лицевых признаков и их взаимосвязь со строением и функциональными особенностями зубных рядов являются в настоящее время объектом пристального внимания стоматологов. Результаты исследований, проведенных с целью углубленного изучения этого вопроса, могут быть применены в экспертной практике.

При выявлении закономерностей строения лицевого скелета человека необходимо принимать во внимание характер смыкания зубов. Это систематизирующий признак, позволяющий отнести изучаемого индивидуума к определенной категории.

Характер смыкания зубов в центральной окклюзии называется *прикусом*. Все виды прикуса принято подразделять на нормальные и аномальные. Ортогнатический (нормогнатический) прикус является нормальным. Общие закономерности строения лицевого скелета при ортогнатическом прикусе отличаются от таковых при аномальных типах прикуса. Последние являются объектом внимания врачей стоматологов-ортодонтов.

Ортогнатический прикус относят к самой совершенной в анатомическом и функциональном плане форме смыкания зубных рядов. Он обеспечивает полноценную функцию жевания, речи, глотания и эстетический оптимум. У современного европейца он является наиболее распространенным прикусом.

Современный уровень знаний позволяет утверждать: параметры, характеризующие лицо человека, познаваемы и могут быть выражены количественно. Изучению этого вопроса уделяется внимание в различных сферах человеческой деятельности, медицине, в частности в стоматологии. Ученые стремятся познать закономерности строения человеческого тела, пространственную организацию частей тела, их соразмерность в покое и динамике, вопросы симметрии и асим-

метрии, количественные и качественные изменения во времени и пространстве и многое другое.

Большое значение изучению пропорций уделяет пластическая хирургия. Определение пропорций лица стало важной частью планирования операций по коррекции врожденных дефектов. Учитывая современные научные достижения, хирург должен пользоваться рентгеном, базируя свою работу на анализе антропометрических точек. Такая возможность является очень ценным средством при оценке недоразвития или чрезмерного развития челюстей, например при проведении операции по поводу расщелины нёба или при некоторых врожденных деформациях черепа.

Ортопедическая стоматология и ортодонтия применяет кефалометрические методы исследования, позволяющие выяснить закономерности строения лицевого и мозгового черепа, пропорциональность соотношения различных отделов и отношение их к определенным плоскостям. Эти исследования проводят на гнатостатических моделях челюстей, на лице больного, на фотографиях и ТРГ, при этом обращая внимание на симметричность половин лица, высоту нижней части его, выступание подбородка, линию смыкания губ, выраженность подбородочной и носогубной складок, положение углов рта и т. п. Эстетический оптимум возможен лишь в том случае, когда имеется соответствие между чертами лица.

В.Н. Пестрикова (1999), указывает на то, что формы лица чаще всего бывают смешанными, однако в каждом из них все же преобладает один из основных известных типов. По мнению А. Bjork (1969) и V. Sassouni (1969), тип лица не меняется с возрастом, несмотря на то что лицо приобретает очертание взрослого. Авторы подчеркивают, что хотя лица и очень разнообразны в морфологическом отношении, те из них, которым соответствует оптимальное состояние органов полости рта, функциональное равновесие и удовлетворительная эстетическая гармония, имеют особые общие характеристики, из которых складывается тип лица.

С точки зрения антропологии и судебной медицины при выделении типов людей особый интерес представляет морфологическая конституция. В этих случаях часто используют термины «соматический тип», «соматотип» и «тип телосложения». При построении схем морфологической конституции обычно используют пропорции (долихоморфия, мезоморфия, брахиморфия), состав (жировой, мышечный и костный компоненты) и тотальные размеры тела, форму головы, лица и т. д. Необходимо отметить, что данные схемы применимы для оценки телосложения живых лиц и не могут быть использованы при экспертизе костных останков человека.

Многие авторы указывают на максимальную информативность черепа по содержанию признаков среди остеологических объектов. Г.А. Пашинян и соавт. (2004) подчеркивают высокую степень внутренней корреляции ряда краниометрических признаков нижней челюсти, что позволяет математически реконструировать (прогнозировать) ее форму и размеры (линейные и угловые) даже в тех случаях, когда объектами идентификационных исследований являются отдельные ее фрагменты. Исследовав вопрос асимметрии ряда парных размеров

нижней челюсти и возможное влияние их на результаты идентификационных исследований, авторы отметили наличие асимметрии размеров в 94,5 % случаев. Однако при сравнении средних арифметических показателей правой и левой сторон не было найдено статистически значимых различий, на основании чего был сделан вывод о возможности не принимать во внимание влияние асимметрии линейных и угловых размеров нижней челюсти.

Г.А. Пашинян и соавт. (2004) также указывают на широкие возможности, появляющиеся у эксперта для использования стоматологического статуса при наличии черепа: по ширине коронок резцов и радиусу закругления переднебоковых отделов зубных дуг можно судить о величине рта, по виду прикуса — о толщине губ и степени их выступания, по высоте коронок резцов — о ширине красной каймы губ; особенности строения подбородочной области позволяют оценить величину и степень раздвоенности подбородка. Асимметрия челюстно-лицевых костей определяют соответствующую асимметрию лица и т. д.

Многими авторами предпринимаются, таким образом, попытки установить математические закономерности строения лица. Применение этих закономерностей предоставляет широкие возможности в моделировании внешности и может находить применение в стоматологии, а также в пластической хирургии, косметологии, реконструктивных операциях. Это связано с тем, что привлекательная внешность в настоящее время в большой мере влияет на успех в общении, карьере, личной жизни, а следовательно, является объектом повышенного интереса современного человека. В экспертной практике знание этих закономерностей также открывает большие перспективы в вопросах идентификации личности с использованием стоматологического статуса.

Состояние зубочелюстной системы при потере зубов до и после ортопедического лечения

Частичная и полная потеря зубов являются патологическим состоянием организма человека, для которого характерны определенные изменения зубочелюстной системы. Частичная потеря зубов, как и всякое другое патологическое состояние, проходит определенные стадии развития. Достаточно часто удаление одного зуба влечет за собой неизбежную потерю других, поскольку причина, приводящая к гибели зубов, не устранена. Появление дефектов зубных рядов, возникающие деформации вызывают сложную перестройку всего жевательно-речевого аппарата.

К ведущим симптомам в клинике частичной потери зубов относят: деформацию зубных рядов, парафункции жевательных мышц, изменения височно-нижнечелюстного сустава, нарушение эстетических норм. Так, при рентгеноцефалометрических исследованиях Ю.К. Курочкиным (1993) установлено, что деформации, развивающиеся после потери зубов, наряду с альвеолярной частью вызывают изменение всего гнатического отдела лица.

По данным проведенных научных исследований, наблюдается неуклонный рост стоматологических заболеваний, сопровождающихся частичной или полной

потерей зубов. Причины потери зубов различны, наиболее частыми из них являются осложнения кариеса зубов, заболевания пародонта, травмы, операции по поводу новообразований челюстно-лицевой области и др. При пороках развития жевательного аппарата может иметь место полное отсутствие зубов — зубочелюстная аномалия, характеризующаяся недоразвитием зубного зачатка.

Среднее количество утраченных зубов на одного обследованного с возрастом увеличивается. Е.Н. Жулев и соавт. (1991) на основании обследования населения г. Н. Новгорода установили, что в возрастной группе 40–50 лет в ортопедическом лечении нуждались 76,4 %, с возрастом потребность в протезировании возрастала и достигала после 50 лет и старше 82,6 %.

Нарушение эстетических норм выражается в изменении внешнего вида лица, особенно при отсутствии передних зубов. На конфигурации лица отражается также отсутствие боковых зубов. Большую роль играет при этом протяженность дефектов зубных рядов. Так, Ю.Н. Иванов (1999) указывает, что при наличии включенных дефектов боковых отделов зубного ряда у большинства пациентов не обнаруживается видимых изменений в конфигурации лица. У больных с ортогнатическим соотношением зубных рядов подбородочная и носогубная складки выражены умеренно, углы рта не опущены, высота нижней трети лица не изменена.

Увеличение протяженности дефектов нарушает не только морфологическое единство зубного ряда, но и приводит к сложной перестройке его, распространяющейся на весь зубной ряд. Эта перестройка в полости рта проявляется наклоном зубов в сторону дефекта, вертикальным перемещением зубов, лишенных антагонистов, наклоном их, поворотом вокруг оси и др.

Известно, что с появлением дефектов зубных рядов наступают изменения и в строении прикуса: происходит нарушение нормального соотношения зубных рядов. В связи с этим многие исследователи указывают на развитие дисфункционального синдрома височно-нижнечелюстного сустава. При этом клиническое проявление патологии зависит от целого ряда локальных и общих факторов.

При частичной потере зубов выделяют три типа смещения нижней челюсти: I — в сторону (вправо, влево), II — назад (дистально), III — вперед (мезиально); протрузию, ретрузию или боковые смещения. Характерными симптомами дистального смещения нижней челюсти считается уменьшение высоты нижнего отдела лица, увеличение глубины резцового перекрытия, уменьшение межальвеолярного и увеличение межокклюзионного расстояний. Тяжесть течения патологического процесса зависит от степени смещения нижней челюсти.

Между звеньями жевательного аппарата (зубные дуги с альвеолярными отростками, жевательные мышцы височно-нижнечелюстного сустава), несмотря на различный генез, имеется весьма сложная связь. При частичной потере зубов, когда жевательное давление распределяется неравномерно среди оставшихся зубов, формируются условия для снижения межальвеолярной высоты и меняется характер движения нижней челюсти на фоне развивающейся деформации зубных рядов, возникает дистальное перемещение нижней челюсти. Все эти патологические процессы ведут к постепенному изменению внешнего вида лица человека.

В связи с изменением тонуса щечных мышц западают щеки. При понижении межальвеолярной высоты и уменьшении нижней трети лица становятся более выраженными носогубные и подбородочные складки. Углы рта при этом опускаются, и человек кажется старше своего возраста. Изменение внешнего вида наиболее выражено при полной потере зубов.

К особенностям клинической анатомии челюстно-лицевой области при полной потере зубов относятся атрофия альвеолярных частей, потеря фиксированной межальвеолярной высоты, изменение состояния слизистой оболочки, покрывающей альвеолярные гребни и твердое нёбо, изменение внешнего вида, нарушение функции жевания и речи. Тело и ветви челюстей становятся тоньше, угол нижней челюсти — более тупым.

После потери зубов и развивающихся по этой причине атрофических процессах в челюстях и мягких тканях, покрывающих их, наблюдается иная топография элементов жевательного аппарата. Это делает беззубый рот в качественном отношении совершенно отличным от полости рта, сохранившей зубы. Клиническая картина зависит от причины, вызвавшей потерю зубов, времени, которое произошло с момента их удаления, возраста пациента и ряда других индивидуальных особенностей организма (перенесенные заболевания, операции на челюстях и т. д.).

Таким образом, частичное и полное отсутствие зубов является патологическим состоянием, в которое вовлекается вся зубочелюстная система. Это отражается на внешних характеристиках лица человека, и степень изменения лицевых признаков зависит от тяжести течения патологического процесса.

В связи с вышеизложенным важной частью составления плана ортопедического лечения является выделение и анализ тех характеристик лица человека, которые являются константными на протяжении всей жизни и не зависят от потери зубов. Зная корреляционные связи между лицевыми признаками, можно проводить математическое и компьютерное прогнозирование и моделирование параметров, подлежащих реконструкции в процессе экспертного исследования.

В экспертной практике знание этих закономерностей позволяет проводить компьютерное моделирование утраченных частей головы идентифицируемого объекта по известным константным параметрам. Кроме того, появляется возможность составить заключение о принадлежности ТРГ одному и тому же лицу в случае, если идентификация осуществляется по фотографии, полученной несколько лет назад, когда потери зубов и связанных с этим изменений лица еще не было.

Методика оценки взаимосвязи внешних лицевых признаков и строения зубных рядов

С целью определения особенностей строения лицевого скелета и выявления корреляционных связей между данными ТРГ и фотометрическими параметрами были обследованы 140 человек обоего пола в возрасте от 18 до 69 лет с ортогнатическим прикусом.

Для изучения взаимоотношения внешних лицевых признаков и строения зубных рядов до и после ортопедического лечения с целью идентификации личности каждому пациенту проводилась ТРГ черепа в прямой и боковой проекции.

Для идентичной пространственной ориентации и фиксации головы пациента, укрепления кассеты с пленкой использовали специальный цефалостат, осуществляющий фиксацию головы пациента в пространстве в декартовой системе координат. При получении ТРГ ориентация осуществлялась по франкфуртской горизонтали (линии, соединяющей кожные точки нижнего края глазницы и верхнего края наружного слухового прохода).

Рентгеновская трубка подводилась вплотную к боковой поверхности лица и центрировалась по наружному слуховому проходу при получении ТРГ в боковой проекции, а при получении ТРГ в прямой проекции луч ее направлялся на затылочный бугор строго по его середине на линии, соединяющей правый и левый наружный слуховые проходы. Для проведения этой линии в качестве ориентиров использовались ушные фиксаторы цефалостата. Соблюдение вышеперечисленных условий позволило получать ТРГ в стандартных условиях. Для получения снимков тубус закрепляли в заданном положении и отводили на расстояние полутора метров от кассеты.

Методика анализа ТРГ в боковой и прямой проекции

После получения ТРГ проводили оценку ее качества, затем осуществляли ввод ТРГ в компьютер с использованием сканера для расчета и анализа телерентгенологических параметров.

Для идентичной ориентации ТРГ в боковой и прямой проекциях строили системы координат. Для ТРГ в боковой проекции проводили касательную линию к нижнему краю орбиты и верхнему краю наружного слухового прохода. Если края правой и левой орбит не совпадали, то определяли расстояние между краями каждой из них, делили его пополам и полученную точку использовали для проведения франкфуртской горизонтали. Эта линия обозначалась как ось абсцисс. Перпендикуляр к ней, то есть ось ординат, проводился через середину входа в турецкое седло.

Для ТРГ в прямой проекции ось абсцисс проводилась как касательная к нижним краям правой и левой орбит, а ось ординат, т. е. перпендикуляр к ней, — через носовую точку.

Местоположение антропометрических точек определяли на основании их описания. Для определения антропометрических точек проводили касательные к наиболее выступающим участкам костей черепа. Самые выступающие вперед или назад, а также расположенные в наиболее глубоких местах точки (наиболее дистальные или мезиальные) определяли касательными к ним, параллельными оси ординат. Самые низкие (глубокие) или самые высокие точки (по описанию) определяли касательными к ним, параллельными оси абсцисс (Жулев Е.Н., 1981).

Для подробного изучения строения лицевого скелета и черепа на ТРГ в боковой проекции были выбраны следующие антропометрические ориентиры (узловые точки) (рис. 6.15): *Vertex* (*v*); *Orbitale* (*or*); *Frontale* (*f*); *Glabella* (*gl*); *Nasion* (*n*); *Rhinion* (*rhi*); *Margo nasalis* (*mn*); *Spina nasalis anterior* (*sna*); *Subspinale* (*ss*); *Supradentale* (*sd*); *Incision superior* (*is*); *Incision inferior* (*ii*); *Supramentale* (*spin*); *Pogonion* (*pg*); *Gnation* (*gn*); *Menton* (*me*); *Spina nasalis posterior* (*snp*); *Molare superior* (*ms*); *Molare inferior* (*mi*); *Corpus mandibulae* (*com*); *Ramus mandibulae* (*ram*); *Gonion* (*go*); *Articularae* (*ar*); *Condylion* (*co*); *Porion* (*po*); *Sella entrance* (*se*); *Incisura ramus mandibulae* (*irm*); *Opisthokranion* (*op*).

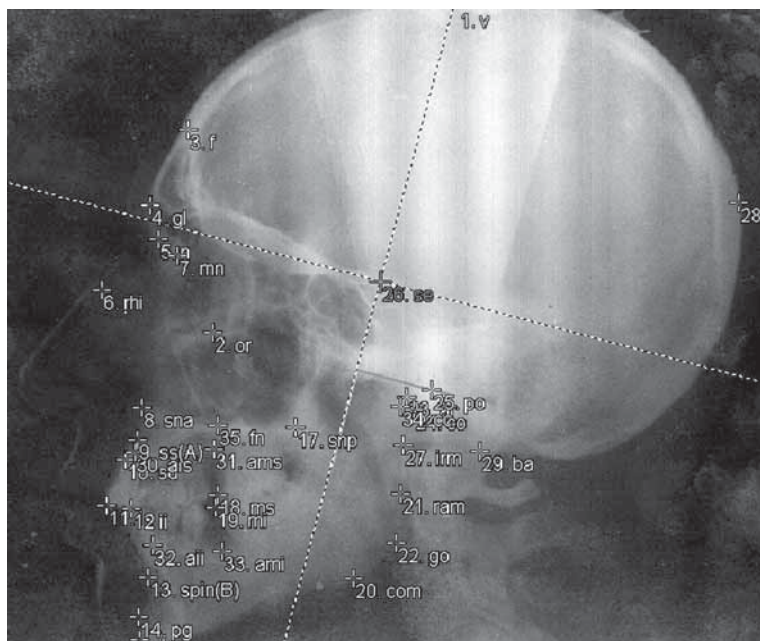


Рис. 6.15. Анализ ТРГ в боковой проекции

Антропометрические точки на ТРГ черепа в прямой проекции (рис. 6.16): *Vertex* (*ve*); *Nasion* (*n*); *Spina nasalis anterior* (*sna*); *Supradentale* (*sd*); *Infradentale* (*id*); *Menton* (*me*); *Gonion dextra* (*gd*); *Gonion sinistra* (*gs*); *Condylion dextra* (*cd*); *Condylion sinistra* (*cs*); *Zygion dextra* (*zd*); *Zygion sinistra* (*zs*); *Zygomaxillare dextra* (*zmd*); *Zygomaxillare sinistra* (*zms*); *Supradentale dextra* (*sdd*); *Supradentale sinistra* (*sds*); *Infradentale dextra* (*idd*); *Infradentale sinistra* (*ids*); *Orbitale dextra* (*ord*); *Orbitale sinistra* (*ors*); *Porion dextra* (*pod*); *Porion sinistra* (*pos*); *Euryon dextra* (*eud*); *Euryon sinistra* (*eus*); *Incision superior* (*is*); *Apex incision superior* (*ais*); *Incision inferior* (*ii*); *Apex incision inferior* (*aii*).

При раздвоении контуров костей правой и левой половины черепа сначала определяли антропометрическую точку отдельно для каждого контура, соединяли их прямой и полученный отрезок делили пополам. Среднюю точку брали как исходную для последующих измерений.

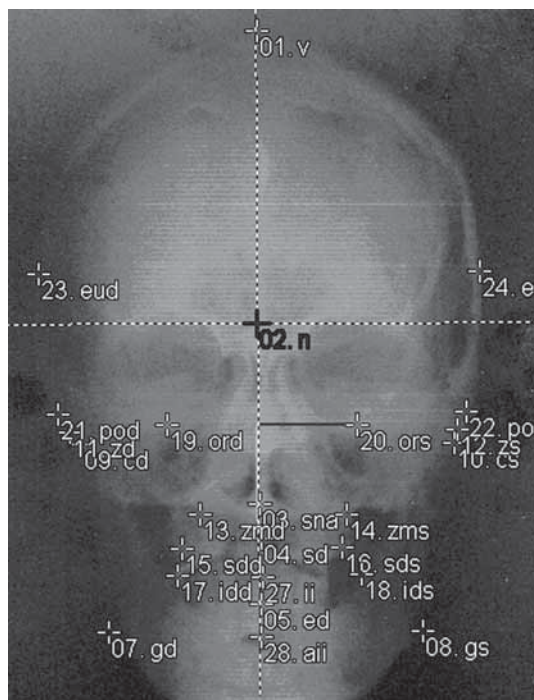


Рис. 6.16. Анализ ТРГ в прямой проекции

Методика фотосъемки и фотометрии, способы математической и статистической обработки

Фотосъемку проводили профессиональным фотоаппаратом «Zenit», а также цифровым фотоаппаратом «Olimpus».

Голову пациента устанавливали прямо, так, чтобы срединно-сагиттальная плоскость была перпендикулярна полу кабинета, а франкфуртская горизонталь параллельна ему. Губы и мышцы лица должны быть не напряжены. Оптическая ось направляется на орбитальную точку при съемке профиля и на точку пересечения срединно-сагиттальной плоскости и франкфуртской горизонтали при съемке фаса. Осуществляли ввод плоскостных фотоизображений в компьютер, маркирование анатомических ориентиров и проводили измерения.

Для стандартизации технических условий использовали одинаковые расстояние от фотоаппарата до объекта, освещение, положение головы пациента и др.; применялся фотостат, включающий жесткую разборную дугу с подвижными фиксаторами головы, ушные оливы, масштабную линейку (рис. 6.17).

Фотостат верхней и нижней монтажными скобами фиксируется к вертикальной опоре. Для фиксации головы пациент располагается в стоматологическом кресле. Подвижные фиксаторы головы прижимаются к козелкам ушей и закрепляют голову в положении, при котором срединно-сагиттальная и орбитальная плоскости перпендикулярны полу кабинета, а франкфуртская горизонталь па-



Рис. 6.17. Фотосъемка с применением фотостата в боковой проекции

параллельна ему. Элементы устройства при этом минимально заслоняют контуры лица. Наличие масштабных линеек обеспечивает возможность необходимых измерений на фотографиях. Расположение фотоаппарата на определенном стандартном расстоянии от объекта фотосъемки обеспечивается специальной фиксирующей штангой.

Для регистрации и анализа антропометрических точек на фотоснимках осуществляли ввод фотоснимков в персональный компьютер в виде графических файлов и необходимые маркировку, измерения и расчеты.

Фотометрические точки на фотографии головы в боковой проекции (рис. 6.18): *VERTEX (V)*; *ORBITALE (OR)*; *FRONTALE (F)*; *GLABELLA (GL)*; *NATION (N)*; *RHINION (RHI)*; *SPINA NASALIS ANTERIOR (SNA)*; *SUBSPINALE (SS)*; *SUPRADENTALE (SD)*; *INFRADENTALE (ID)*; *SUPRAMENTALE (SPM)*; *POGONION (PG)*; *GNATION (GN)*; *MENTON (MN)*; *CORPUS MANDIBULAE (COM)*; *RAMUS MANDIBULAE (RAM)*; *GONION (GO)*; *CONDILION (CO)*; *PORION (PO)*; *OPISTHOKRANION (OP)*.

Фотометрические точки на фотографии головы в положении анфас (рис. 6.19): *VERTEX (VE)*; *NATION (N)*; *SPINA NASALIS ANTERIOR (SNA)*; *SUPRADENTALE (SD)*; *INFRADENTALE (ID)*; *MENTON (ME)*; *GONION DEXTRA (GD)*; *GONION SINISNRA (GS)*; *CONDILION DEXTRA (CD)*; *CONDILION SINISNRA (CS)*; *ZIGION DEXTRA (ZD)*; *ZIGION SINISNRA (ZS)*; *ZIGOMAXILLARE DEXTRA (ZMD)*; *ZIGOMAXILLARE SINISNRA (ZMS)*; *ORBITALE DEXTRA (ORD)*; *ORBITALE SINISNRA (ORS)*; *PORION DEXTRA (POD)*; *PORION SINISNRA (POS)*; *EURION DEXTRA (EUD)*; *EURION SINISNRA (EUS)*; *INCISION SUPERIOR (IS)*; *APEX INCISION SUPERIOR (AIS)*; *INCISION INFERIOR (II)*; *APEX INCISION INFERIOR (AII)*.

Математический и статистический анализ данных проводился с помощью специально разработанной на языке *Visual C++* компьютерной программы «*The facial proportions 2005*», которая позволяет:



Рис. 6.18. Фотометрический анализ в боковой проекции

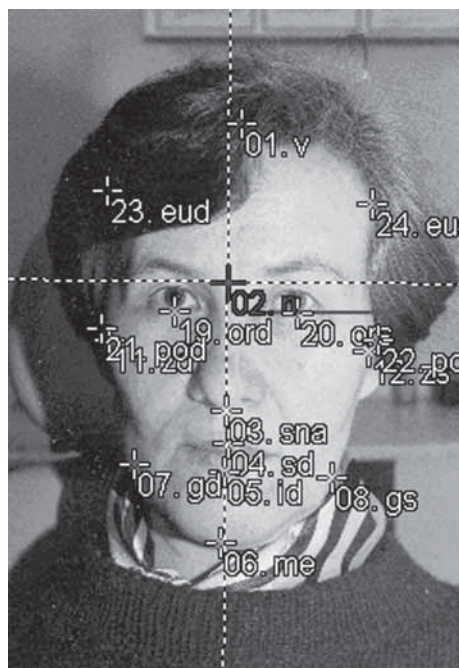


Рис. 6.19. Фотометрический анализ в прямой проекции

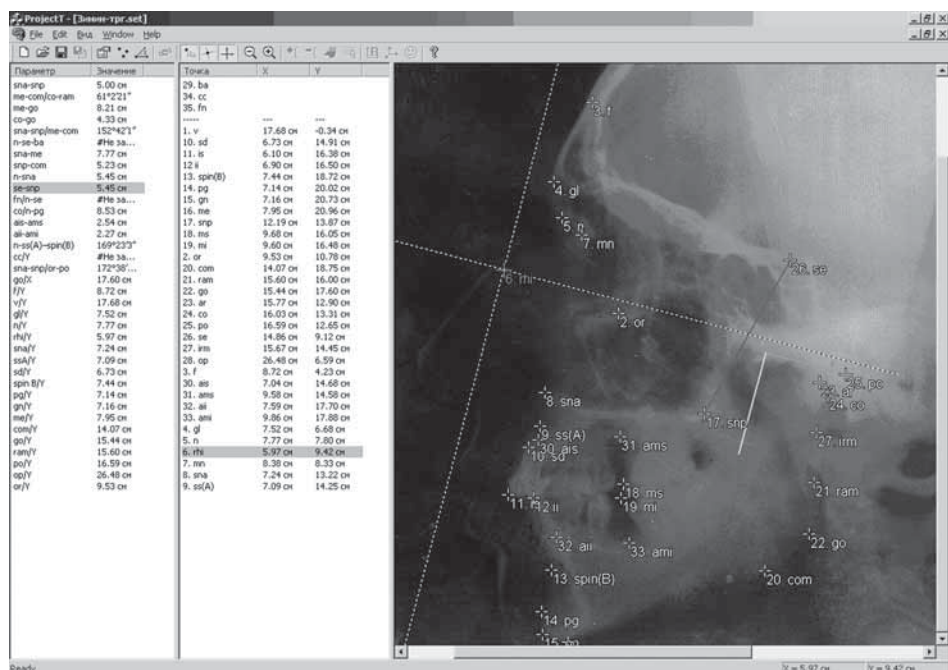


Рис. 6.20. Маркировка антропометрических точек

- маркировать точки на ТРГ и фотоснимках, полученных со сканера, либо с цифрового фотоаппарата, выполнять построение на ТРГ и фотоснимках декартовой системы координат (рис. 6.20);

Project1 - [Блокная проекция.rpt]

File Edit View Window Help

Имя файла	zra-imp	les-с.м.	vis-с.м.	с.с.м.	zra-imp/	les-с.м.	vis-с.м.	zra-imp.	les-с.м.	vis-с.м.	te-imp	ln/zra-с.	co/n-pp	as-ам	se-ам	n-ss(A)-	cc/y	zra-imp/	go/n
Атакаев-тр.	4.61 см	56'34'33"	5.53 см	4.39 см	150'5'25"	100'7'36"	6.97 см	4.67 см	6.40 см	8.41 см	6.66 см	7.75 см	3.17 см	3.31 см	167'13'7"	0.53 см	174'25'33"	5.48 см	
Атакаев-фото	-	-	2.61 см	-	-	2.68 см	-	1.91 см	-	-	-	-	-	-	152'45'12"	-	-	10.10 см	
Балдаева	4.20 см	46'4'44"	6.67 см	4.69 см	145'23'55"	128'13'15"	7.00 см	4.27 см	5.01 см	5.79 см	5.19 см	7.91 см	3.57 см	3.48 см	168'41'59"	1.14 см	178'58'22"	5.22 см	
Балдаева-фото	-	-	2.52 см	-	-	2.43 см	-	1.97 см	-	-	-	-	-	-	160'4'24"	-	-	8.53 см	
Воронцова	4.38 см	44'25'16"	5.54 см	5.37 см	147'47'55"	123'37'53"	6.12 см	3.65 см	4.92 см	5.13 см	4.93 см	7.06 см	2.33 см	3.42 см	176'7'23"	1.36 см	176'18'38"	5.17 см	
Григорьев-тр.	5.13 см	56'29'39"	7.55 см	4.97 см	155'22'59"	133'26'13"	6.50 см	4.26 см	6.00 см	5.64 см	5.90 см	7.91 см	3.51 см	3.67 см	163'0'46"	1.80 см	170'15'45"	3.70 см	
Гротин-тр.	4.76 см	65'55'1"	7.16 см	3.99 см	159'15'7"	138'3'41"	6.97 см	5.23 см	6.12 см	5.26 см	5.62 см	8.26 см	2.66 см	2.20 см	166'4'11"	2.09 см	170'47'12"	4.84 см	
Гротин-фото	-	-	3.12 см	-	-	2.54 см	-	2.10 см	-	-	-	-	-	-	157'19'1"	-	-	9.11 см	
Дмитриев-тр.	4.89 см	58'30'51"	8.03 см	4.45 см	150'34'22"	139'34'36"	7.71 см	5.10 см	4.95 см	5.02 см	5.00 см	8.55 см	2.41 см	2.42 см	171'13'44"	1.66 см	175'52'21"	5.17 см	
Дмитриев-фото	-	-	2.84 см	-	-	2.64 см	-	1.93 см	-	-	-	-	-	-	152'42'23"	-	-	9.37 см	
Зимин-тр.	5.00 см	61'2'21"	8.21 см	4.33 см	152'42'1"	131'17'16"	7.77 см	5.23 см	5.45 см	5.45 см	5.54 см	8.53 см	2.54 см	2.27 см	169'23'3"	1.74 см	172'38'26"	5.08 см	
Зимин-фото	-	-	3.07 см	-	-	3.04 см	-	2.10 см	-	-	-	-	-	-	157'57'32"	-	-	9.93 см	
Кислякина-1-фото	-	-	4.98 см	-	-	5.90 см	-	3.71 см	-	-	-	-	-	-	165'23'22"	-	-	18.71 см	
Кислякина-2-фото	-	-	5.31 см	-	-	5.74 см	-	3.83 см	-	-	-	-	-	-	167'40'33"	-	-	18.75 см	
Кудяков-тр.	4.12 см	54'29'8"	8.36 см	4.66 см	152'30'5"	158'3'22"	7.39 см	4.79 см	8.37 см	5.61 см	6.73 см	8.25 см	3.41 см	3.35 см	179'42'57"	1.51 см	173'34'41"	4.50 см	
Куряцова-фото	-	-	2.97 см	-	-	2.91 см	-	2.19 см	-	-	-	-	-	-	163'59'15"	-	-	9.53 см	
Куряцова-2-фото	-	-	2.66 см	-	-	2.72 см	-	1.98 см	-	-	-	-	-	-	157'25'19"	-	-	9.31 см	
Лукин-тр.	4.10 см	47'29'9"	7.36 см	5.17 см	158'10'18"	165'15'23"	6.99 см	5.01 см	9.14 см	4.94 см	6.13 см	9.04 см	2.82 см	4.20 см	169'43'31"	2.42 см	160'14'58"	4.20 см	
Нечаев-1-тр.	4.38 см	48'8'54"	6.87 см	5.13 см	158'27'58"	154'35'30"	6.60 см	4.75 см	8.16 см	5.42 см	6.40 см	8.30 см	3.00 см	3.47 см	176'47'17"	1.16 см	170'26'47"	5.52 см	
Нечаев-1-фото	-	-	2.03 см	-	-	1.80 см	-	1.41 см	-	-	-	-	-	-	169'45'35"	-	-	7.12 см	
Нечаев-2-тр.	4.51 см	45'22'7"	6.19 см	4.65 см	155'37'41"	151'45'45"	6.07 см	4.19 см	8.19 см	5.49 см	6.62 см	8.12 см	2.95 см	2.75 см	172'37'23"	1.26 см	173'12'41"	5.35 см	
Нечаев-2-фото	-	-	1.71 см	-	-	1.40 см	-	1.13 см	-	-	-	-	-	-	170'37'24"	-	-	6.25 см	
Новикова-тр.	4.00 см	43'23'53"	6.01 см	5.02 см	149'25'5"	164'46'50"	6.12 см	3.89 см	6.65 см	4.87 см	5.47 см	7.56 см	3.06 см	4.46 см	175'5'12"	1.25 см	177'34'37"	5.23 см	
Новикова-фото	-	-	3.09 см	-	-	2.60 см	-	2.23 см	-	-	-	-	-	-	158'59'19"	-	-	9.19 см	
Пасленов-фото	-	-	2.66 см	-	-	2.71 см	-	1.83 см	-	-	-	-	-	-	185'22'2"	-	-	9.54 см	
Ратников-тр.	4.53 см	68'16'22"	6.95 см	13.63 см	157'13'48"	132'36'4"	7.39 см	5.50 см	5.09 см	5.73 см	5.26 см	8.55 см	3.71 см	4.00 см	178'59'22"	1.57 см	178'48'21"	6.40 см	
Ратников-фото	-	-	3.13 см	-	-	3.13 см	-	1.95 см	-	-	-	-	-	-	160'9'37"	-	-	10.60 см	
Ручкин-тр.	4.45 см	77'49'46"	8.09 см	5.82 см	168'12'59"	131'33'41"	6.60 см	5.67 см	5.18 см	5.47 см	5.41 см	8.19 см	2.92 см	4.23 см	173'56'2"	1.27 см	175'50'1"	6.05 см	
Рабочее-фото	-	-	2.85 см	-	-	2.62 см	-	2.00 см	-	-	-	-	-	-	152'45'57"	-	-	8.81 см	
Тараканов-тр.1	4.64 см	48'31'53"	7.82 см	5.29 см	155'22'12"	131'22'16"	7.59 см	5.14 см	5.57 см	5.49 см	5.62 см	8.85 см	3.20 см	3.99 см	175'18'1"	1.48 см	173'15'22"	5.87 см	

Ready

Рис. 6.21. Управление массивами данных (РЦМ и фотометрические показатели)

№	ТРГ	Фото	Группа
1	Атакаев-тр.set	Атакаев-фото.set	1 - контрольная
2	Григорьев-тр.set		1 - контрольная
3	Гротин-тр.set	Гротин-фото.set	1 - контрольная
4	Дмитриев-тр.set	Дмитриев-фото.set	1 - контрольная
5	Зимин-тр.set	Зимин-фото.set	1 - контрольная
6	Новикова-тр.set	Новикова-фото.set	1 - контрольная
7	Ратников-тр.set	Ратников-фото.set	1 - контрольная
8	Филимонова-тр.set		1 - контрольная
9	Балдаева-тр.set	Балдаева-фото.set	2
10	Воронцова-тр.set		2
11	Кудяков-тр.set		2
12	Лукин-тр.set		2
13	Нечаев-1-тр.set	Нечаев-1-фото.set	2
14	Нечаев-2-тр.set	Нечаев-2-фото.set	2
15	Ручкин-тр.set		2
16	Тараканов-тр.set		2
17	Тараканов-тр.set		2
18	Торопова-тр.set		2

Имя группы: 1 - контрольная

Рис. 6.22. Работа с группами пациентов

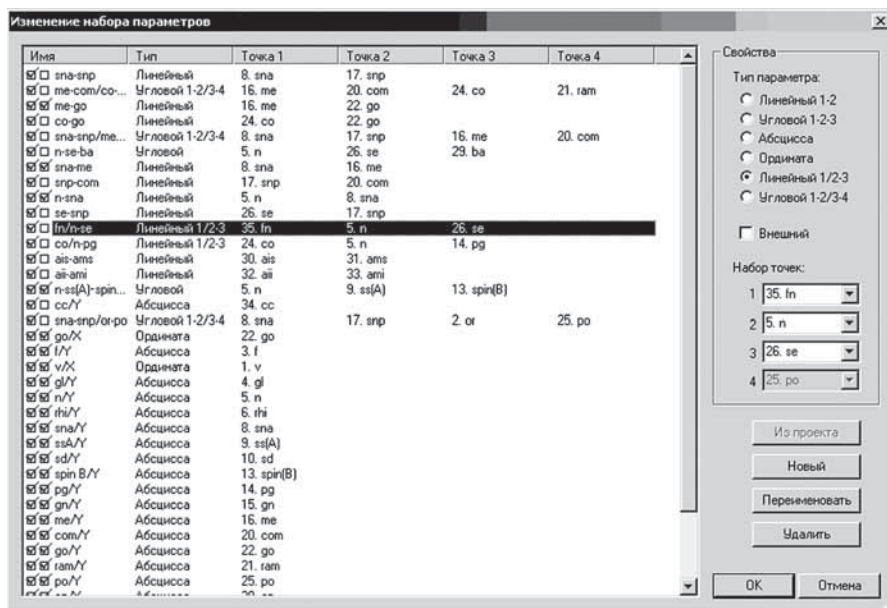


Рис. 6.23. Редактирование списка параметров

- проводить измерения угловых и линейных параметров (рис. 6.21);
- проводить анализ корреляционных связей и выполнять построение многомерной линейной регрессионной модели (с использованием анализа главных компонент);
- хранить и управлять массивами данных с их редактированием (рис. 6.22; 6.23).

Анализ корреляции внешних лицевых признаков и строения зубных рядов

Ортогнатический прикус является самой совершенной в анатомическом и функциональном планах формой смыкания зубных рядов. У современного европейца наиболее распространенным прикусом является ортогнатический. Лицо человека при этом гармонично и пропорционально. Ортогнатический прикус обеспечивает полноценную функцию жевания, речи, глотания и эстетический оптимум.

Учитывая тот факт, что частичная и полная потери зубов приводят к изменениям в зубочелюстной системе, представлялось целесообразным изучить норму и патологию с помощью идентичных методик регистрации анатомических ориентиров и рентгеноцефалометрических параметров (РЦМ-параметров), что позволяет сравнивать полученные данные.

Исследование проводилось по следующим направлениям:

- 1) выявление взаимосвязи телерентгенологических и фотометрических параметров в различных исследуемых подгруппах;

- 2) определение признаков лица человека, являющихся на протяжении всей жизни константными и не зависящих от потери зубов, а также параметров внешности, изменяющихся при появлении дефектов зубных рядов;
- 3) определение того предела количества утраченных зубов, после достижения которого наличие дефектов зубных рядов изменяет внешние признаки лица человека;
- 4) выявление достоверных идентификационных критериев с учетом РЦМ и фотометрических параметров до и после проведения ортопедического лечения.

Анализ ТРГ и фотоснимков во всех исследуемых группах в боковой проекции состоял в измерении длины отрезков прямых линий, углов между тремя точками или между двумя отрезками прямых линий, при этом проводились линейные и угловые измерения (табл. 6.15).

Таблица 6.15

Линейные и угловые измерения при анализе ТРГ и фотоснимков

Обозначение	Линейные и угловые измерения
<i>sna-snp</i>	Длина основания верхней челюсти
<i>me-com/co-ram</i>	Угол нижней челюсти
<i>me-go</i>	Длина тела нижней челюсти
<i>co-go</i>	Длина ветви нижней челюсти
<i>sna-snp/me-com</i>	Межчелюстной угол
<i>n-se-ba</i>	Угол основания черепа
<i>sna-me</i>	Высота переднего отдела гнатической части лица
<i>snp-com</i>	Высота заднего отдела гнатической части лица
<i>n-sna</i>	Высота переднего отдела средней зоны лица
<i>se-snp</i>	Высота заднего отдела средней зоны лица
<i>fn/n-se</i>	Высота средней зоны лица между средней точкой основания верхней челюсти и передней черепной ямкой
<i>co/n-pg</i>	Глубина лицевого скелета
<i>ais-ams, aii-ami</i>	Длина апикальных базисов верхней и нижней челюстей
<i>n-ss-smp</i>	Угол выпуклости костного профиля
<i>cc/Y</i>	Положение суставной головки в вертикальной плоскости
<i>sna-snp/or-po</i>	Угол наклона верхней челюсти к франкфуртской горизонтали
<i>go/X</i>	Положение угла нижней челюсти в сагиттальной плоскости

При анализе ТРГ и фотоснимков в прямой проекции также проводилось измерение длины отрезков прямых линий, углов между тремя точками или между двумя отрезками прямых линий, при этом были проведены линейные (*eud* — *eus*; *pd* — *ps*; *cd* — *cs*; *gd* — *gs*; *gd* — *me*; *gs* — *me*; *idd* — *ids*; *ssd* — *sds*; *zmd* — *zms*; *ord* — *ors*; *zd* — *zs*; *sna* — *pd*; *sna* — *ps*; *sna* — *gd*; *sna* — *gs*; *sna* — *me*; *sna* — *n*; *ve* — *n*) и угловые (*eud-ve-eus*; *pd-ve-ps*; *cd-ve-cs*; *ord-ve-ors*; *zmd-ve-zms*; *gd-ve-gs*; *eud-n-eus*; *pd-n-ps*; *cd-n-cs*; *ord-n-ors*; *zmd-n-zms*; *gd-n-gs*; *eud-sna-eus*; *pd-sna-ps*; *cd-sna-*

cs; ord-sna-ors; zmd-sna-zms; gd-sna-gs; eud-me-eus; pd-me-ps; cd-me-cs; ord-me-ors; zmd-me-zms; gd-me-gs) измерения.

Результаты РЦМ и фотометрического анализа при ортогнатическом прикусе и интактных зубных рядах приведены в табл. 6.16 и 6.17.

Таблица 6.16

**РЦМ показатели при ортогнатическом прикусе и интактных зубных рядах
в боковой проекции**

№	Наименование параметра	<i>m</i>	Δ	№	Наименование параметра	<i>m</i>	Δ
1	<i>sna-snp</i>	4,73	0,31	19	<i>f/Y</i>	-5,90	0,47
2	<i>me-com/co-ram</i>	58,21	4,42	20	<i>v/X</i>	-12,53	0,33
3	<i>me-go</i>	7,16	0,48	21	<i>gl/Y</i>	-7,40	0,32
4	<i>co-go</i>	4,81	0,39	22	<i>n/Y</i>	-6,67	0,42
5	<i>sna-snp/me-com</i>	157,33	5,21	23	<i>rhi/Y</i>	-7,24	0,61
6	<i>n-se-ba</i>	138,12	7,46	24	<i>sna/Y</i>	-6,43	0,30
7	<i>sna-me</i>	6,77	0,60	25	<i>ssA/Y</i>	-6,48	0,39
8	<i>snp-com</i>	4,81	0,36	26	<i>sd/Y</i>	-6,81	0,40
9	<i>n-sna</i>	5,56	0,43	27	<i>spin B/Y</i>	-5,79	0,60
10	<i>se-snp</i>	5,15	0,29	28	<i>pg/Y</i>	-5,50	0,69
11	<i>fn/n-se</i>	5,33	0,31	29	<i>gn/Y</i>	-5,50	0,67
12	<i>co/n-pg</i>	8,06	0,40	30	<i>me/Y</i>	-4,60	0,61
13	<i>ais-ams</i>	3,06	0,31	31	<i>com/Y</i>	0,39	0,67
14	<i>aai-ami</i>	3,28	0,58	32	<i>go/Y</i>	1,52	0,63
15	<i>n-ss (A)–spin (B)</i>	169,00	4,03	33	<i>ram/Y</i>	1,43	0,61
16	<i>cc/Y</i>	1,44	0,28	34	<i>po/Y</i>	2,23	0,28
17	<i>sna-snp/or-po</i>	174,45	1,97	35	<i>op/Y</i>	11,01	0,40
18	<i>go/X</i>	5,41	0,35	36	<i>or/Y</i>	-4,88	0,39

Таблица 6.17

**РЦМ показатели при ортогнатическом прикусе и интактных зубных рядах
в прямой проекции**

№	Наименование параметра	<i>m</i>	Δ	№	Наименование параметра	<i>m</i>	Δ
1	<i>eud-eus</i>	14,98	0,56	22	<i>ord-v-ors</i>	28,32	1,59
2	<i>pod-pos</i>	14,00	0,73	23	<i>zmd-v-zms</i>	22,91	1,06
3	<i>cd-cs</i>	12,85	0,69	24	<i>gd-v-gs</i>	31,85	1,82
4	<i>gd-gs</i>	10,79	0,55	25	<i>eud-n-eus</i>	144,76	12,44
5	<i>gd-me</i>	6,23	0,30	26	<i>pod-n-pos</i>	141,87	5,93
6	<i>gs-me</i>	6,07	0,22	27	<i>cd-n-cs</i>	121,58	6,22
7	<i>idd-ids</i>	6,63	0,35	28	<i>ord-n-ors</i>	91,39	4,45
8	<i>sdd-sds</i>	6,32	0,46	29	<i>zmd-n-zms</i>	57,94	5,86
9	<i>zmd-zms</i>	6,20	0,42	30	<i>gd-n-gs</i>	59,87	3,72
10	<i>ord-ors</i>	6,36	0,27	31	<i>eud-sna-eus</i>	83,74	6,60

Окончание табл. 6.17

№	Наименование параметра	<i>m</i>	Δ	№	Наименование параметра	<i>m</i>	Δ
11	<i>zd-zs</i>	13,10	0,70	32	<i>pod-sna-pos</i>	125,37	6,40
12	<i>sna-pod</i>	8,06	0,37	33	<i>cd-sna-cs</i>	138,69	8,76
13	<i>sna-pos</i>	7,75	0,37	34	<i>ord-sna-ors</i>	95,41	6,56
14	<i>sna-gd</i>	6,53	0,39	35	<i>zmd-sna-zms</i>	156,39	18,59
15	<i>sna-gs</i>	6,30	0,51	36	<i>gd-sna-gs</i>	116,73	8,53
16	<i>sna-me</i>	6,24	0,46	37	<i>eud-me-eus</i>	83,74	6,60
17	<i>sna-n</i>	6,04	0,16	38	<i>pod-me-pos</i>	70,93	3,37
18	<i>v-n</i>	9,53	0,44	39	<i>cd-me-cs</i>	73,35	4,08
19	<i>eud-v-eus</i>	93,48	5,45	40	<i>ord-me-ors</i>	38,55	2,14
20	<i>pod-v-pos</i>	60,64	2,97	41	<i>zmd-me-zms</i>	51,54	5,18
21	<i>cd-v-cs</i>	52,00	2,21	42	<i>gd-me-gs</i>	124,45	8,94

Анализ корреляционных связей лицевых структур на ТРГ в группе при ортогнатическом прикусе и интактных зубных рядах позволил выделить ряд закономерностей, наиболее значимые из которых представлены на схемах 6.5 и 6.6.

При этом установлено, что высота переднего отдела гнатической части лица (*sna-me*) находится в прямой корреляционной связи ($R = 0,9813$) с глубиной лица (*co/n-pg*). Положение наиболее глубоко расположенной точки на месте перехода передней носовой ости в переднюю стенку альвеолярного отростка верхней челюсти относительно оси ординат (*ssA/Y*) находится в значимой прямой корреляционной зависимости от положения относительно оси ординат самой нижней точки на крае орбиты (*or/Y*) ($R = 0,973825$), а также наиболее высту-

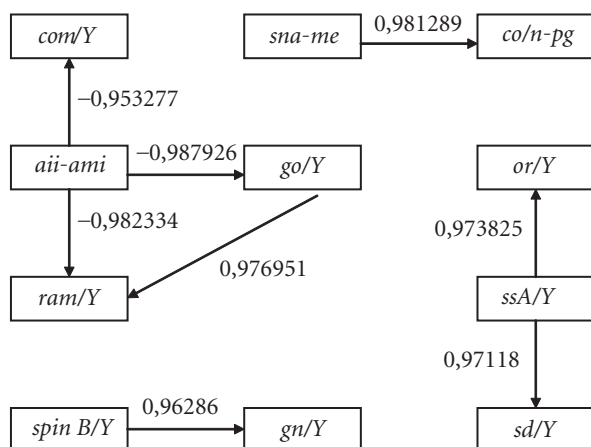


Схема 6.5. Корреляции при ортогнатическом прикусе и интактных зубных рядах в боковой проекции (ТРГ)

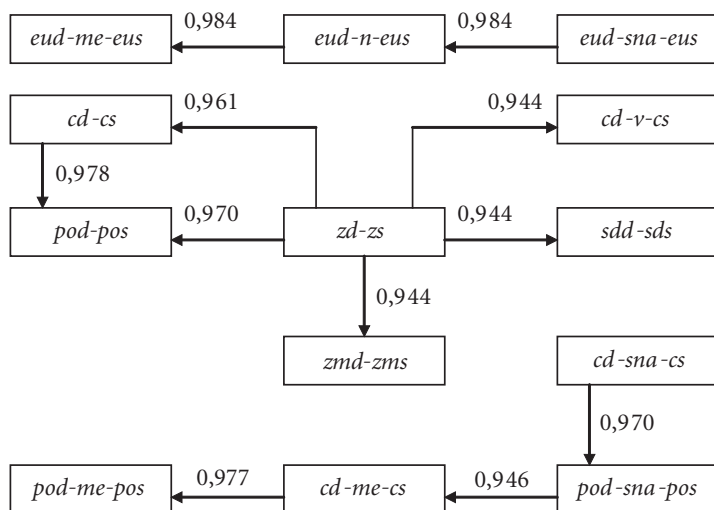


Схема 6.6. Корреляции при ортогнатическом прикусе и интактных зубных рядах в прямой проекции (ТРГ)

пающей вперед точки на переднем крае альвеолярного отростка у шеек верхних центральных резцов (sd/Y) ($R = 0,97118$).

При определении взаимосвязи некоторых параметров выявлены корреляционные связи по типу треугольника, когда один показатель связан с двумя другими, а те, в свою очередь, между собой:

$$a_{ii}-am_i - go/Y - ram/Y.$$

Из этого следует, что положение угла (go) и ветви (ram) нижней челюсти в вертикальной плоскости взаимосвязаны между собой, а также с длиной апикального базиса нижней челюсти ($a_{ii}-am$), при этом положение тела нижней челюсти в вертикальной плоскости (com/Y) также находится в выраженной обратной зависимости от длины апикального базиса нижней челюсти ($a_{ii}-am$) ($R = -0,953227$).

Положение в вертикальной плоскости наиболее глубокой точки передней стенки альвеолярного отростка нижней челюсти ($spin B/Y$) имеет выраженную прямую связь с положением наиболее выступающей точкой подбородка (gn/Y) ($R = 0,962,86$).

Корреляционный анализ ТРГ при ортогнатическом прикусе и интактных зубных рядах в прямой проекции показал, что наибольшее количество корреляционных связей выявлено у параметра *zd-zs* (наиболее выступающая кнаружи точка на скуловой дуге справа и слева), имеющего значимые корреляционные связи с пятью параметрами (*cd-cs*; *zmd-zms*; *sdd-sds*; *cd-v-cs*; *pod-pos*).

Таким образом, положение костных структур при ортогнатическом прикусе и интактных зубных рядах по данным РЦМ анализа имеет довольно устойчивые корреляционные связи, что позволяет говорить о взаимообусловленности их локализации.

Достаточно выраженные корреляционные связи выявлены также при ортогнатическом прикусе и интактных зубных рядах между ТРГ и фотометрическими параметрами (схемы 6.7 и 6.8).

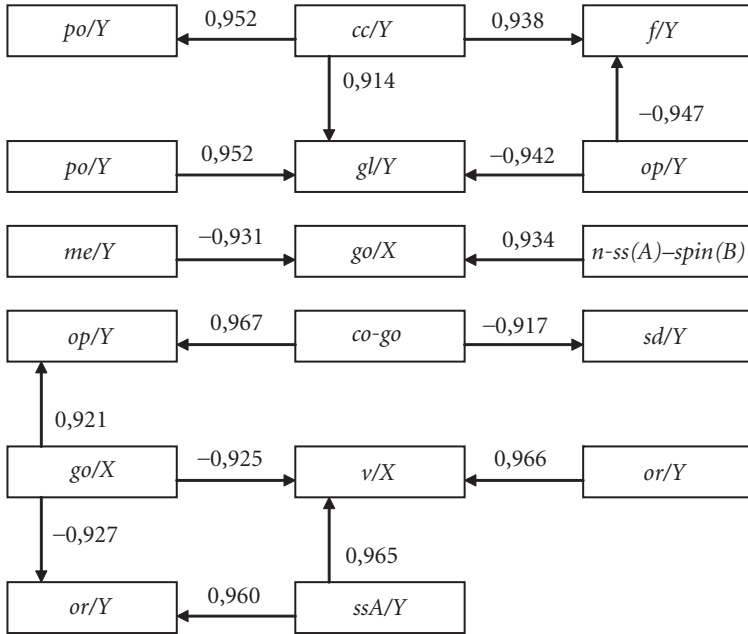


Схема 6.7. Корреляции при ортогнатическом прикусе и интактных зубных рядах в боковой проекции (ТРГ-фото)

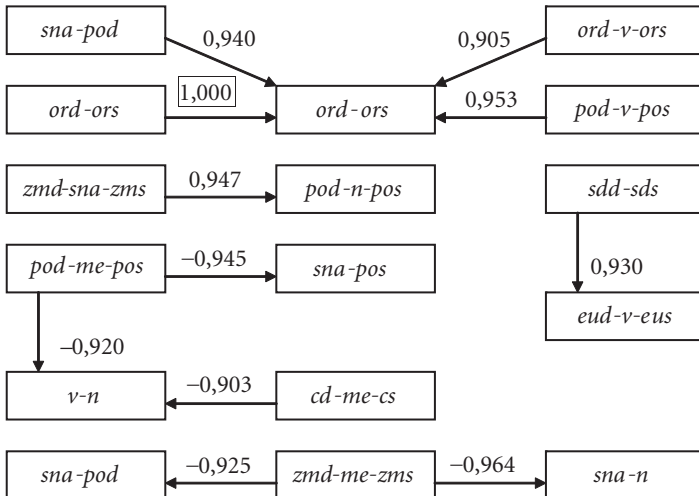


Схема 6.8. Корреляции при ортогнатическом прикусе и интактных зубных рядах в прямой проекции (ТРГ-фото)

Результаты РЦМ и фотометрического анализа при ортогнатическом прикусе и наличии малых и средних дефектов зубных рядов

У большинства обследованных пациентов с малыми и средними дефектами зубных рядов осмотр полости рта выявлял характеристики, свойственные ортогнатическому соотношению зубных рядов. Внутривисцеральный анализ функциональной окклюзии включал определение взаимоотношения зубных рядов в центральной, передней и боковой окклюзии. Центральная окклюзия характеризовалась множественным контактом имеющихся зубов-антагонистов. Движения нижней челюсти в переднюю и боковую окклюзии выявляли различные преждевременные контакты, свидетельствующие о наличии деформаций зубных рядов.

У части пациентов отмечались вторичное перемещение зубов вследствие функциональной перегрузки и связанная с этим деформация окклюзионной поверхности. Вертикальное перемещение моляров и премоляров в большинстве случаев наблюдалось при расположении дефекта на верхней челюсти. При локализации дефекта в боковом отделе нижней челюсти самым распространенным направлением перемещения для моляров, дистально ограничивающих включенные дефекты, было мезиально-язычное, при этом зубы наклонялись в сторону дефекта.

Результаты РЦМ и ТРГ анализа в данной группе сведены в табл. 6.18 и 6.19.

Таблица 6.18

РЦМ показатели при ортогнатическом прикусе и наличии малых и средних дефектов зубных рядов в боковой проекции

№	Наименование параметра	<i>m</i>	Δ	№	Наименование параметра	<i>m</i>	Δ
1	<i>sna-snp</i>	4,78	0,22	19	<i>f/Y</i>	-6,45	0,69
2	<i>me-com/co-ram</i>	54,71	6,58	20	<i>v/X</i>	-11,39	0,61
3	<i>me-go</i>	7,91	0,69	21	<i>gl/Y</i>	-7,74	0,34
4	<i>co-go</i>	4,17	0,37	22	<i>n/Y</i>	-7,17	0,44
5	<i>sna-snp/me-com</i>	162,48	5,47	23	<i>rhi/Y</i>	-7,75	0,42
6	<i>n-se-ba</i>	140,93	5,31	24	<i>sna/Y</i>	-6,41	0,44
7	<i>sna-me</i>	6,75	0,53	25	<i>ssA/Y</i>	-6,20	0,50
8	<i>snp-com</i>	5,10	0,46	26	<i>sd/Y</i>	-6,20	0,52
9	<i>n-sna</i>	5,57	0,39	27	<i>spin B/Y</i>	-5,16	0,62
10	<i>se-snp</i>	4,98	0,28	28	<i>pg/Y</i>	-5,00	0,66
11	<i>fn/n-se</i>	5,10	0,33	29	<i>gn/Y</i>	-4,84	0,80
12	<i>co/n-pg</i>	8,48	0,42	30	<i>me/Y</i>	-3,96	0,82
13	<i>ais-ams</i>	3,71	0,31	31	<i>com/Y</i>	1,33	0,59
14	<i>aii-ami</i>	4,62	0,49	32	<i>go/Y</i>	2,12	0,54
15	<i>n-ss (A)–spin (B)</i>	171,42	2,37	33	<i>ram/Y</i>	2,01	0,49

Окончание табл. 6.18

№	Наименование параметра	<i>m</i>	Δ	№	Наименование параметра	<i>m</i>	Δ
16	<i>cc/Y</i>	1,59	0,28	34	<i>po/Y</i>	2,39	0,38
17	<i>sna-snp/or-po</i>	161,75	2,24	35	<i>op/Y</i>	10,39	0,77
18	<i>go/X</i>	4,59	0,46	36	<i>or/Y</i>	-5,04	0,43

Таблица 6.19

РЦМ показатели при ортогнатическом прикусе и наличии малых и средних дефектов зубных рядов в прямой проекции

№	Наименование параметра	<i>m</i>	Δ	№	Наименование параметра	<i>m</i>	Δ
1	<i>eud-eus</i>	14,98	0,42	22	<i>ord-v-ors</i>	51,43	2,46
2	<i>pod-pos</i>	13,02	0,58	23	<i>zmd-v-zms</i>	28,46	1,83
3	<i>cd-cs</i>	11,8	0,36	24	<i>gd-v-gs</i>	22,64	2,31
4	<i>gd-gs</i>	10,7	0,45	25	<i>eud-n-eus</i>	31,67	1,4
5	<i>gd-me</i>	6,31	0,52	26	<i>pod-n-pos</i>	142,51	11,15
6	<i>gs-me</i>	6,12	0,41	27	<i>cd-n-cs</i>	140,9	8,14
7	<i>idd-ids</i>	6,25	0,38	28	<i>ord-n-ors</i>	120,35	8,13
8	<i>sdd-sds</i>	6,08	0,21	29	<i>zmd-n-zms</i>	91,4	5,32
9	<i>zmd-zms</i>	6,04	0,62	30	<i>gd-n-gs</i>	56,37	5,93
10	<i>ord-ors</i>	6,38	0,27	31	<i>eud-sna-eus</i>	59,93	3,28
11	<i>zd-zs</i>	12,98	0,48	32	<i>pod-sna-pos</i>	83,26	7,41
12	<i>sna-pod</i>	8,08	0,45	33	<i>cd-sna-cs</i>	124,21	10,12
13	<i>sna-pos</i>	7,84	0,39	34	<i>ord-sna-ors</i>	136,12	10,18
14	<i>sna-gd</i>	6,44	44	35	<i>zmd-sna-zms</i>	95,23	6,94
15	<i>sna-gs</i>	6,18	0,53	36	<i>gd-sna-gs</i>	158,22	15,31
16	<i>sna-me</i>	6,26	0,53	37	<i>eud-me-eus</i>	120,39	10,47
17	<i>sna-n</i>	6,02	0,29	38	<i>pod-me-pos</i>	82,21	9,67
18	<i>v-n</i>	9,62	0,61	39	<i>cd-me-cs</i>	69,86	3,42
19	<i>eud-v-eus</i>	94,31	7,34	40	<i>ord-me-ors</i>	72,14	6,11
20	<i>pod-v-pos</i>	60,18	2,32	41	<i>zmd-me-zms</i>	38,12	3,12
21	<i>cd-v-cs</i>	14,98	0,42	42	<i>gd-me-gs</i>	50,18	5,11

Анализ фотометрических и телерентгенологических параметров показал, что при наличии малых (1–3 зуба) и средних (3–6 зубов) дефектов зубных рядов достоверно значимые изменения корреляционных связей наблюдаются лишь между рентгеноцефалометрическими параметрами, характеризующими зубоальвеолярные структуры ($p > 0,05$). Гнатические и высотно-глубинные лицевые структуры при столь малой протяженности дефектов зубных рядов не изменяются статистически достоверно и не приводят к заметным изменениям конфигурации лица.

Результаты рентгеноцефалометрического и фотометрического анализа при ортогнатическом прикусе и наличии больших (более 6 зубов) дефектов зубных рядов

Увеличение протяженности дефектов зубных рядов влечет за собой усложнение тех патологических изменений, которые происходят в зубочелюстной системе, и в патологический процесс оказываются вовлеченными все большее количество элементов челюстно-лицевой области (рис. 6.24, а, б).

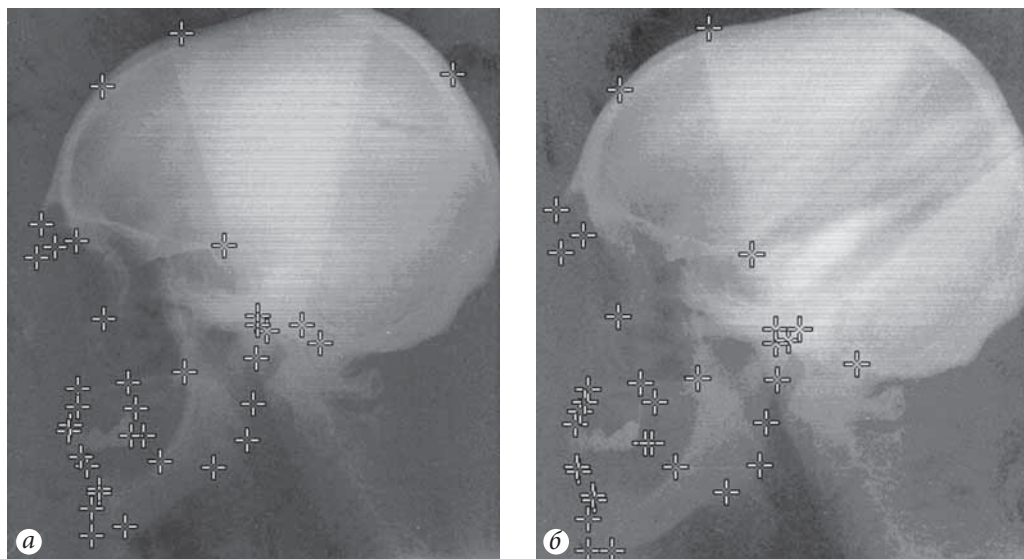


Рис. 6.24. Пациент Н., 65 лет. ТРГ в боковой проекции до (а) и после (б) ортопедического лечения (ортогнатический прикус и большие дефекты зубных рядов)

Результаты РЦМ- и ТРГ-анализа в данной группе сведены в табл. 6.20 и 6.21.

Таблица 6.20

РЦМ показатели при ортогнатическом прикусе и наличии больших дефектов зубных рядов в боковой проекции

№	Наименование параметра	<i>m</i>	Δ	№	Наименование параметра	<i>m</i>	Δ
1	<i>sna-snp</i>	4,30	0,12	19	<i>f/Y</i>	-6,08	0,54
2	<i>me-com/co-ram</i>	57,50	12,55	20	<i>v/X</i>	-12,11	0,34
3	<i>me-go</i>	7,15	1,02	21	<i>gl/Y</i>	-7,29	0,46
4	<i>co-go</i>	4,98	0,54	22	<i>n/Y</i>	-6,62	0,62
5	<i>sna-snp/me-com</i>	154,55	8,24	23	<i>rhi/Y</i>	-7,07	0,44
6	<i>n-se-ba</i>	131,19	4,49	24	<i>sna/Y</i>	-5,84	0,46
7	<i>sna-me</i>	6,67	0,47	25	<i>ssA/Y</i>	-5,98	0,56

Окончание табл. 6.20

№	Наименование параметра	<i>m</i>	Δ	№	Наименование параметра	<i>m</i>	Δ
8	<i>snp-com</i>	4,54	0,64	26	<i>sd/Y</i>	-6,36	0,70
9	<i>n-sna</i>	5,09	0,37	27	<i>spin B/Y</i>	-5,47	0,62
10	<i>se-snp</i>	5,41	0,29	28	<i>pg/Y</i>	-5,06	0,64
11	<i>fn/n-se</i>	5,19	0,35	29	<i>gn/Y</i>	-5,19	0,81
12	<i>co/n-pg</i>	7,89	0,59	30	<i>me/Y</i>	-4,58	0,94
13	<i>ais-ams</i>	3,10	0,44	31	<i>com/Y</i>	0,50	0,46
14	<i>aai-ami</i>	3,65	0,32	32	<i>go/Y</i>	1,40	0,36
15	<i>n-ss (A)-spin (B)</i>	173,08	2,52	33	<i>ram/Y</i>	1,54	0,38
16	<i>cc/Y</i>	1,21	0,25	34	<i>po/Y</i>	2,06	0,41
17	<i>sna-snp/or-po</i>	176,12	1,80	35	<i>op/Y</i>	10,96	0,96
18	<i>go/X</i>	5,22	0,48	36	<i>or/Y</i>	-5,14	0,64

Таблица 6.21

РЦМ показатели при ортогнатическом прикусе и наличии больших дефектов зубных рядов в прямой проекции

№	Наименование параметра	<i>m</i>	Δ	№	Наименование параметра	<i>m</i>	Δ
1	<i>eud-eus</i>	14,98	0,18	22	<i>ord-v-ors</i>	29,02	3,02
2	<i>pod-pos</i>	12,97	0,28	23	<i>zmd-v-zms</i>	20,56	3,00
3	<i>cd-cs</i>	11,62	0,52	24	<i>gd-v-gs</i>	30,68	2,60
4	<i>gd-gs</i>	9,99	0,63	25	<i>eud-n-eus</i>	137,94	24,00
5	<i>gd-me</i>	6,35	0,57	26	<i>pod-n-pos</i>	139,84	11,25
6	<i>gs-me</i>	6,22	0,46	27	<i>cd-n-cs</i>	119,06	10,73
7	<i>idd-ids</i>	6,03	0,59	28	<i>ord-n-ors</i>	99,66	13,24
8	<i>sdd-sds</i>	5,62	0,18	29	<i>zmd-n-zms</i>	51,26	8,91
9	<i>zmd-zms</i>	5,67	0,61	30	<i>gd-n-gs</i>	60,80	2,34
10	<i>ord-ors</i>	6,41	0,25	31	<i>eud-sna-eus</i>	80,85	12,13
11	<i>zd-zs</i>	12,12	0,52	32	<i>pod-sna-pos</i>	122,98	15,13
12	<i>sna-pod</i>	7,46	0,63	33	<i>cd-sna-cs</i>	133,92	20,53
13	<i>sna-pos</i>	7,51	0,53	34	<i>ord-sna-ors</i>	90,51	10,39
14	<i>sna-gd</i>	5,69	0,46	35	<i>zmd-sna-zms</i>	161,51	11,79
15	<i>sna-gs</i>	5,55	0,47	36	<i>gd-sna-gs</i>	126,92	10,55
16	<i>sna-me</i>	6,32	0,58	37	<i>eud-me-eus</i>	80,85	12,13
17	<i>sna-n</i>	6,00	0,54	38	<i>pod-me-pos</i>	66,86	5,88
18	<i>v-n</i>	9,75	1,13	39	<i>cd-me-cs</i>	67,38	8,48
19	<i>eud-v-eus</i>	98,23	17,01	40	<i>ord-me-ors</i>	37,17	1,56
20	<i>pod-v-pos</i>	56,25	1,91	41	<i>zmd-me-zms</i>	48,35	5,91
21	<i>cd-v-cs</i>	47,53	3,12	42	<i>gd-me-gs</i>	105,83	6,72

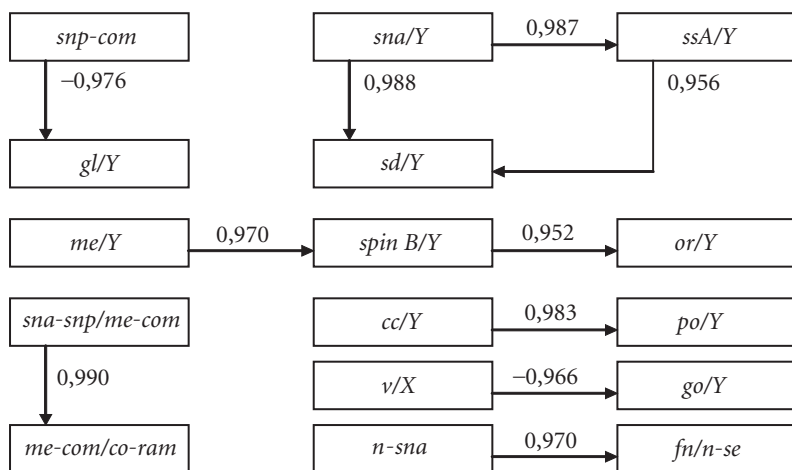


Схема 6.9. Корреляции при ортогнатическом прикусе и наличии больших дефектов зубных рядов в боковой проекции (ТРГ)

Корреляционные связи (схема 6.9) по типу треугольника, когда один показатель связан с двумя другими, а те, в свою очередь, между собой определены в случае взаимоотношения следующих параметров:

$$sna/Y - ssA/Y - sd/Y.$$

Следовательно, положение в вертикальной плоскости наиболее выступающей вперед точки передней носовой ости (*sna*) находится в сильной корреляции с положением в вертикальной плоскости наиболее глубоко расположенной точки на месте перехода передней носовой ости в переднюю стенку альвеолярного отростка верхней челюсти (*ssA/Y*) и наиболее выступающей вперед точки на переднем крае альвеолярного отростка у шеек верхних передних резцов (*sd/Y*).

Корреляционные связи (схема 6.10) по типу треугольника определены в случае взаимоотношения:

$$pod-sna-pos - cd-sna-cs - sna-pod,$$

следовательно, угол между отрезками прямых линий, проходящих через самую верхнюю точку края правого и левого наружного слухового прохода и точку передней носовой ости (*pod-sna-pos*), значимо взаимосвязан с углом между отрезками прямых линий, проходящих через наиболее выступающую латерально точку левой и правой головок нижней челюсти и точку передней носовой ости (*cd-sna-cs*), а также с расстоянием между точкой передней носовой ости и самой верхней точкой края правого наружного слухового прохода.

Таким образом, зная параметр *pod-sna-pos*, остающийся стабильным на протяжении всей жизни человека и не зависящий от целостности зубного ряда, можно с большой вероятностью прогнозировать и моделировать положение нестабильных, меняющих свое положение при больших дефектах зубных рядов,

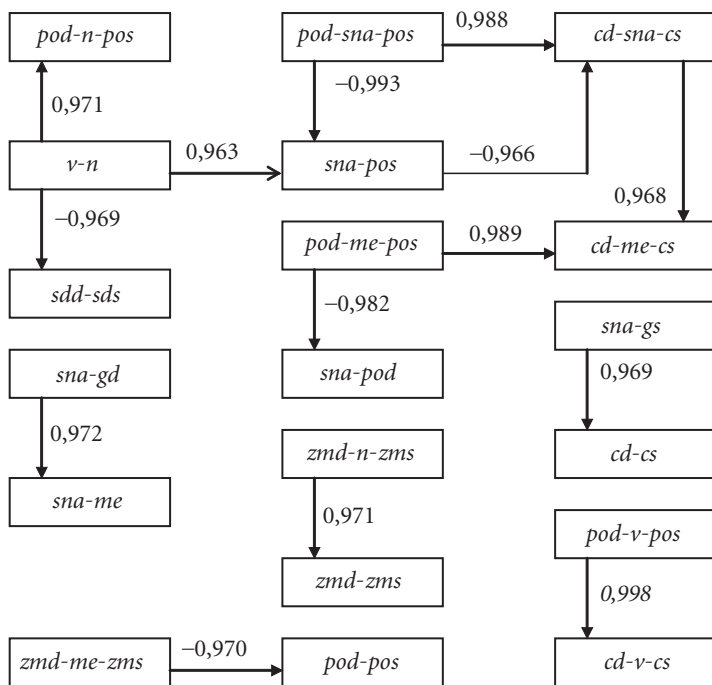


Схема 6.10. Корреляции при ортогнатическом прикусе и наличии больших дефектов зубных рядов в прямой проекции (ТРГ)

точек cd и cs . Аналогичные корреляционные связи обнаружены в данной группе между достаточно большим числом пар параметров.

Корреляционный анализ в данной группе свидетельствует, что возрастание негативного влияния наличия дефектов зубных рядов на внешние лицевые признаки пропорционально протяженности дефекта, его локализации (передний или боковой отдел), а также тому, какое количество пар зубов-антагонистов остается для поддержания межальвеолярной высоты.

Результаты рентгенцефалометрического и фотометрического анализа при ортогнатическом прикусе и полном отсутствии зубов

Полное отсутствие зубов является патологическим состоянием, в которое оказываются вовлеченными все элементы жевательного аппарата.

Патологические изменения затрагивают:

- костные структуры (атрофия альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части на нижней челюсти; уплощение элементов височно-нижнечелюстного сустава — суставной ямки, суставного бугорка, головки нижней челюсти);

- мышечные элементы (круговая мышца рта вследствие потери опоры сокращается, и губы западают; нарушение функции жевания приводит к снижению активности жевательных мышц);
- мимические мышцы (опускаются углы рта, носогубные и подбородочные складки углубляются);
- слизистую оболочку полости рта (атрофия, образование складок слизистой оболочки, изменение положения переходной складки по отношению к гребню альвеолярной части).

Все это приводит к изменению внешнего вида больного — возникновению «старческого лица».

Потеря фиксированной межальвеолярной высоты приводит к уменьшению нижней трети лица. Достаточно часто возникает ограничение открывания рта, выраженная в большой степени асимметрия лица.

Результаты РЦМ и ТРГ анализа в данной группе сведены в табл. 6.22 и 6.23.

Таблица 6.22

РЦМ-показатели при ортогнатическом прикусе и полном отсутствии зубов в боковой проекции

№	Наименование параметра	<i>m</i>	Δ	№	Наименование параметра	<i>m</i>	Δ
1	<i>sna-snp</i>	4,46	0,21	19	<i>f/Y</i>	-6,66	1,06
2	<i>me-com/co-ram</i>	46,62	1,89	20	<i>v/X</i>	-12,71	1,15
3	<i>me-go</i>	7,01	0,55	21	<i>gl/Y</i>	-8,01	0,20
4	<i>co-go</i>	5,04	0,22	22	<i>n/Y</i>	-7,04	0,30
5	<i>sna-snp/me-com</i>	155,66	2,82	23	<i>rhi/Y</i>	-7,51	0,24
6	<i>n-se-ba</i>	137,38	4,03	24	<i>sna/Y</i>	-5,94	0,56
7	<i>sna-me</i>	6,96	0,58	25	<i>ssA/Y</i>	-6,06	0,54
8	<i>snp-com</i>	4,82	0,34	26	<i>sd/Y</i>	-6,36	0,54
9	<i>n-sna</i>	5,83	0,39	27	<i>spin B/Y</i>	-5,33	0,68
10	<i>se-snp</i>	5,30	0,22	28	<i>pg/Y</i>	-5,24	0,74
11	<i>fn/n-se</i>	5,51	0,31	29	<i>gn/Y</i>	-5,00	0,94
12	<i>co/n-pg</i>	8,51	0,28	30	<i>me/Y</i>	-3,99	0,87
13	<i>ais-ams</i>	2,96	0,14	31	<i>com/Y</i>	0,46	0,71
14	<i>aai-ami</i>	3,75	0,58	32	<i>go/Y</i>	1,55	0,67
15	<i>n-ss (A)–spin (B)</i>	174,44	0,73	33	<i>ram/Y</i>	1,57	0,48
16	<i>cc/Y</i>	1,60	0,36	34	<i>po/Y</i>	2,73	0,45
17	<i>sna-snp/or-po</i>	168,91	3,08	35	<i>op/Y</i>	10,77	0,91
18	<i>go/X</i>	5,20	0,60	36	<i>or/Y</i>	-5,17	0,27

Анализ корреляционных связей в боковой проекции показал (схема 6.11), что положение в вертикальной плоскости наиболее выступающей вперед точки передней носовой ости (*sna/Y*) имеет значимую корреляционную связь с положением в вертикальной плоскости наиболее выступающей вперед точки на перед-

нем крае альвеолярного отростка у шеек верхних центральных резцов (sd/Y); с положением в вертикальной плоскости наиболее глубоко расположенной точке на месте перехода передней носовой ости в переднюю стенку альвеолярного отростка верхней челюсти (ssA/Y); и с положением в сагиттальной плоскости угла нижней челюсти (go/X).

Таблица 6.23

**РЦМ показатели при ортогнатическом прикусе и полном отсутствии зубов
в прямой проекции**

№	Наименование параметра	m	Δ	№	Наименование параметра	m	Δ
1	<i>eud-eus</i>	15,44	0,31	22	<i>ord-v-ors</i>	26,59	1,40
2	<i>pod-pos</i>	13,73	0,17	23	<i>zmd-v-zms</i>	16,54	0,97
3	<i>cd-cs</i>	12,77	0,30	24	<i>gd-v-gs</i>	30,13	1,72
4	<i>gd-gs</i>	10,78	0,43	25	<i>eud-n-eus</i>	139,48	10,82
5	<i>gd-me</i>	6,78	0,55	26	<i>pod-n-pos</i>	147,09	21,20
6	<i>gs-me</i>	6,80	0,52	27	<i>cd-n-cs</i>	128,98	20,70
7	<i>idd-ids</i>	6,05	0,20	28	<i>ord-n-ors</i>	91,66	8,88
8	<i>sdd-sds</i>	5,39	0,29	29	<i>zmd-n-zms</i>	43,03	3,69
9	<i>zmd-zms</i>	5,06	0,29	30	<i>gd-n-gs</i>	61,81	4,15
10	<i>ord-ors</i>	6,73	0,25	31	<i>eud-sna-eus</i>	80,52	5,14
11	<i>zd-zs</i>	12,96	0,46	32	<i>pod-sna-pos</i>	118,78	16,04
12	<i>sna-pod</i>	8,10	0,74	33	<i>cd-sna-cs</i>	129,74	19,13
13	<i>sna-pos</i>	8,11	0,65	34	<i>ord-sna-ors</i>	96,70	6,75
14	<i>sna-gd</i>	6,15	0,47	35	<i>zmd-sna-zms</i>	165,08	9,37
15	<i>sna-gs</i>	6,10	0,64	36	<i>gd-sna-gs</i>	126,99	17,19
16	<i>sna-me</i>	6,88	0,96	37	<i>eud-me-eus</i>	80,52	5,14
17	<i>sna-n</i>	6,28	0,53	38	<i>pod-me-pos</i>	63,87	3,35
18	<i>v-n</i>	10,99	0,89	39	<i>cd-me-cs</i>	65,42	4,22
19	<i>eud-v-eus</i>	87,33	2,83	40	<i>ord-me-ors</i>	37,95	4,08
20	<i>pod-v-pos</i>	55,41	2,64	41	<i>zmd-me-zms</i>	41,40	4,09
21	<i>cd-v-cs</i>	48,67	2,71	42	<i>gd-me-gs</i>	105,88	7,84

go/X в свою очередь находится в выраженной обратной корреляционной связи с положением в вертикальной плоскости наиболее глубокой точки передней стенки альвеолярного отростка нижней челюсти ($spinB/Y$) ($R = -0,981$) и самой нижней точки на крае орбиты (or/Y) ($R = -0,954$). Существует также значимая зависимость между другими исследуемыми параметрами.

Анализ ТРГ и фотоснимков в данной группе показывает, что полное отсутствие зубов приводит к тяжелым патологическим процессам в челюстно-лицевой области, что изменяет лицо человека. Проведение идентификационных исследований по фотоснимкам в этом случае может быть затруднено.

Резюмируя представленные данные, следует отдельно отметить, что на основе установленных корреляционных связей с применением многомерного математи-

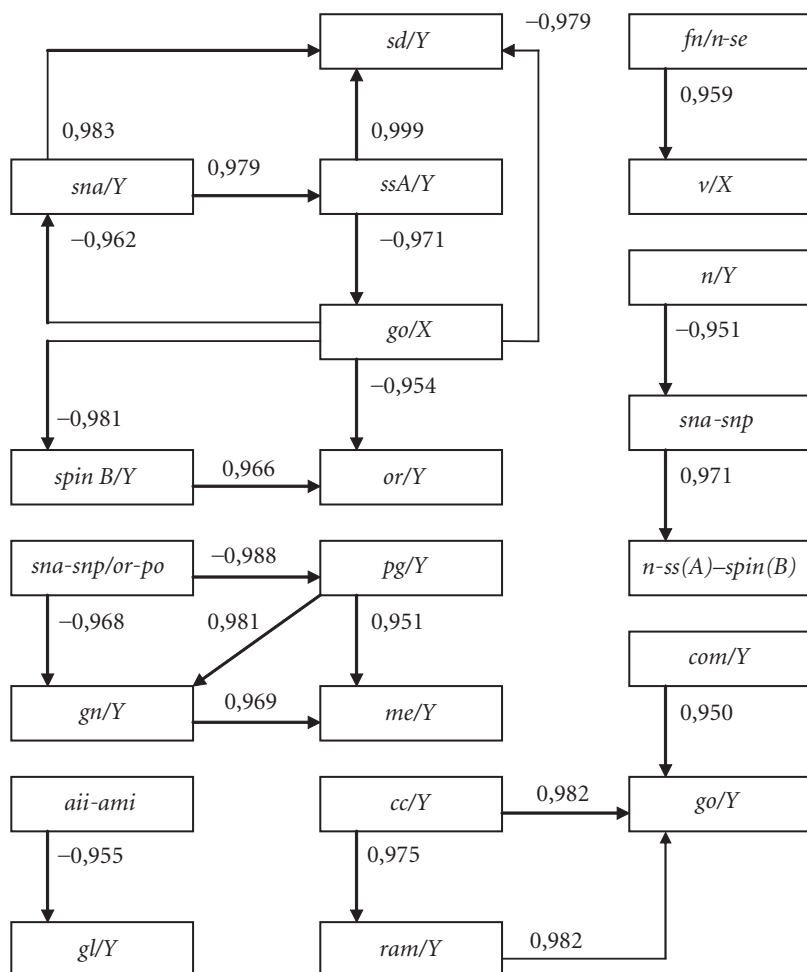


Схема 6.11. Корреляции при ортогнатическом прикусе и полном отсутствии зубов в боковой проекции (ТРГ)

ческого анализа и метода главных компонент компьютерная программа «*The facial proportions 2005*» позволяет проводить предсказание положения нескольких утраченных точек по известной их совокупности.

В том случае, если в силу каких-либо причин (травма, появление деформации зубных рядов при наличии дефекта зубного ряда и т. д.) нарушается нормальное взаиморасположение частей лицевого скелета при ортогнатическом прикусе, программа предоставляет возможность восстановить правильную локализацию антропометрических точек.

Если при проведении идентификационных исследований эксперт сталкивается с разрушением части головы идентифицируемого объекта, возможно смоделировать утраченный участок при наличии ряда условий. При этом большое значение имеют локализация утраченного участка черепа, его протяженность,

а следовательно, и число антропометрических точек, характеризующих разрушенный или деформированный фрагмент.

Так, в том случае, если утрачен фрагмент, несущий на себе хотя бы одну из точек, определяющих систему координат, какое-либо восстановление не представляется возможным, поскольку эти антропометрические ориентиры являются основополагающими.

При ортогнатическом прикусе не все параметры являются устойчивыми, при этом уровень разнообразия величин в группе характеризуется специальным критерием, называемым коэффициентом вариации (Cv). По степени разнообразия коэффициент делится на три группы: до 10 % — слабое разнообразие, 10–20 % — средняя степень разнообразия, более 20 % — сильная степень разнообразия.

В.Н. Пестрикова (1999) указывает, что 65 % всех показателей имеют слабое разнообразие, а остальные — среднее и большое. По нашим данным, выявлен ряд параметров с очень сильной степенью разнообразия. К ним относятся (по убыванию): угол выпуклости костного профиля ($n\text{-ss-smp}$), положение суставной головки в вертикальной плоскости (cc/Y), угол наклона верхней челюсти к франкфуртской горизонтали ($sna\text{-snp/or-po}$), положение угла нижней челюсти в сагиттальной плоскости (go/X).

Применительно к идентификационным исследованиям мы можем говорить о возможности использования этих параметров в качестве индивидуальных характеристик личности. При этом параметры со слабой степенью разнообразия оказываются близки по значению на телерентгенограммах разных людей, а параметры с сильной степенью разнообразия отличают людей друг от друга, являясь тем самым индивидуальными характеристиками личности.

Анализ ТРГ параметров лицевого скелета и фотометрических параметров при ортогнатическом прикусе и наличии дефектов зубных рядов различной протяженности до и после ортопедического лечения позволил установить, что предложенный комплекс антропометрических ориентиров (28 параметров в прямой проекции и 28 параметров в боковой проекции) может быть предложен в качестве идентификационных критериев при проведении судебно-медицинского отождествления личности при соблюдении ряда условий.

При наличии у идентифицируемого объекта ортогнатического прикуса и отсутствии дефектов зубных рядов или наличии малых и средних дефектов зубных рядов идентификация личности может проводиться с использованием предложенной нами компьютерной программы на основе разработанного комплекса параметров.

В том случае, когда дефекты зубных рядов идентифицируемого объекта имеют большую протяженность (более 6 зубов), идентификация с применением предложенного метода может быть ограничена при локализации дефекта в переднем отделе или утрате последней пары антагонистов, поддерживающих межальвеолярную высоту.

При полной потере зубов проведения отождествления личности по взаимоотношению РЦМ и фотометрических параметров теряет достоверность.

При наличии в полости рта идентифицируемого объекта ортопедических конструкций идентификация может быть осуществлена с использованием предложенных методов только в том случае, если проведенное ортопедическое лечение было комплексным и рациональным, и результатом его стало восстановление нормального соотношения зубных рядов.

Возвращаясь к упомянутой выше компьютерной программе «*The facial proportions 2005*», следует подчеркнуть один немаловажный момент, а именно возможность создания на основании взаимоотношения ТРГ и фотометрических параметров «фоторобота-схемы». При наличии ТРГ программа с использованием корреляционной матрицы взаимоотношения ТРГ и фотометрических параметров производит расчет параметров фотографии по известной ТРГ и оформляет полученные результаты в виде графического файла (рис. 6.25).

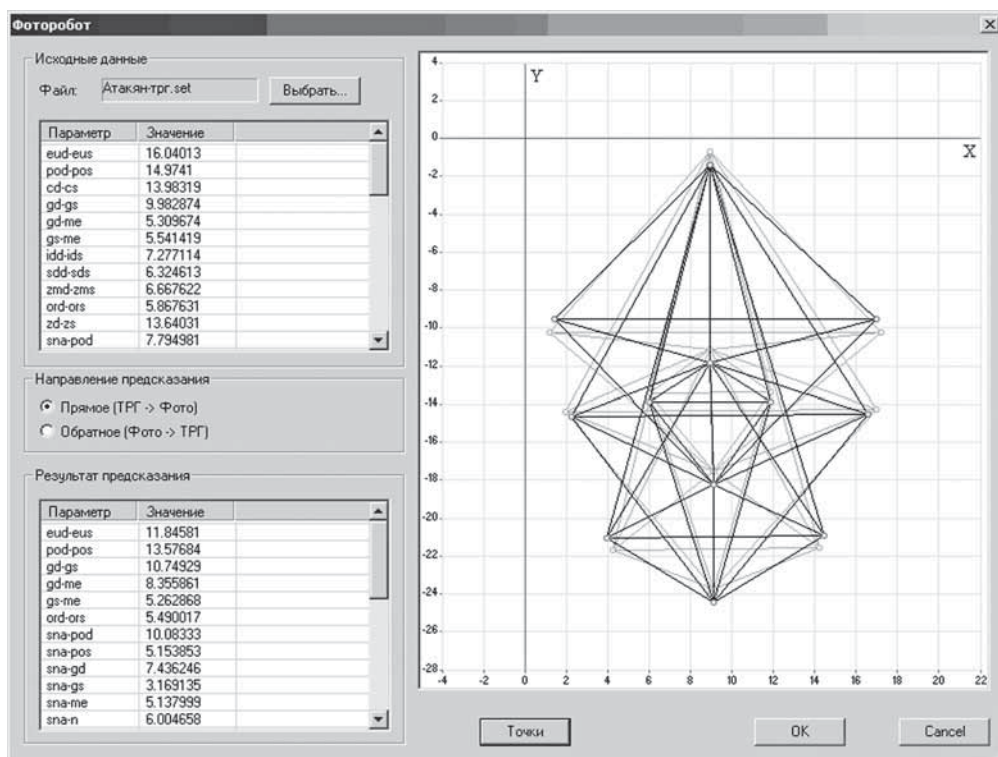


Рис. 6.25. Расчет параметров фотографии по известной ТРГ

В экспертной практике при наличии ТРГ-идентифицируемого объекта (трупа неизвестного лица) программа рассчитывает графический файл «фоторобота-схемы» для данного случая. Полученные фотометрические данные (координаты антропометрических точек на фотоснимках) сопоставляются с фотоснимком известного человека (идентифицирующего объекта). При совместимости фотометрических данных может быть сделан вывод о тождестве объектов.

Метод исследования ангулярных признаков зубов и зубных рядов с помощью телерентгенографии

Проблема идентификации неопознанных трупов является одной из наиболее актуальных и сложных задач судебно-медицинской науки и практики. Для успешного решения задач отождествления личности разработаны и продолжают разрабатываться новые методы и подходы, в том числе использующие оценку качественных и количественных особенностей стоматологического статуса. Как известно, важная роль в решении проблемы идентификации отводится оценке одонтометрических признаков зубных рядов и даже отдельных зубов, значимость которых подчеркивалась в работах проф. Г.А. Пашина и его школы. Вместе с тем использование одонтометрических признаков, характеризующих пространственное расположение зубочелюстной системы, широко применяющееся в стоматологической практике, еще не нашло должного применения при решении вопросов судебно-медицинской идентификации личности. При этом следует заметить, что оценка ангулометрических признаков зубов и зубных рядов может рассматриваться как диагностический (дополнительный) тест для целей судебно-медицинской идентификации личности (который может проводиться без предварительного установления половых, возрастных и иных особенностей индивидуума).

С учетом этого проф. Г.А. Пашиным, П.О. Ромодановским, У.Г. Эюбовым и др. (2005) предложен метод компьютерной обработки и анализа боковых телерентгенограмм (ТРГ) лицевого скелета с определением ангулометрических параметров зубов и зубных рядов, характеризующих их пространственное расположение, который рекомендуется для решения практических задач судебной медицины, возникающих при идентификации личности, в том числе по гнилостно-измененным, мумифицированным, расчлененным и скелетированным трупам.

Выбор ТРГ в качестве объекта изучения обусловлен относительной дешевизной данного метода исследования, доступностью, низкой лучевой нагрузкой и достаточно высокой информативностью. ТРГ позволяет одновременно «охватить» все структуры лица. Изменения параметров освещенности, яркости и контрастности инструментального аппарата графического редактора при обработке телерентгенографического компьютерного изображения (например, в Photoshop) позволяют на одном снимке последовательно исследовать особенности мягких тканях лица, костных образований лицевого скелета, зубных рядов и отдельных зубов, что делает предельно доступной возможность изучения корреляционных связей между соответствующими анатомическими ориентирами данных структур (с учетом пола, возраста, расы и иных признаков).

Сканирование телерентгенографических изображений. Компьютерное редактирование. Разметка узловых точек

Для достижения максимальной точности исследований проводилась трансформация ТРГ-изображений в их электронные варианты (сканирование через планшетный сканер с оптическим разрешением 2400×2400 dpi) с последующим

сохранением на жестком носителе персонального компьютера в формате TIFF (расширение .tif).

Сканирование изображение изначально проводилось в режиме RGB с разрешением 300 dpi и глубиной цвета 24 бита, а затем с помощью программных средств Photoshop изображение преобразовывалось в режим «Grayscale» (градации серого).

Очерчивание (обводка) контуров лица, отдельных элементов лицевого скелета и основания мозгового черепа, разметка узловых точек (анатомических ориентиров), а также конструирование референтных линий (плоскостных проекций) на компьютерных изображениях проводилась с помощью средств графического редактора Photoshop (рис. 6.26).

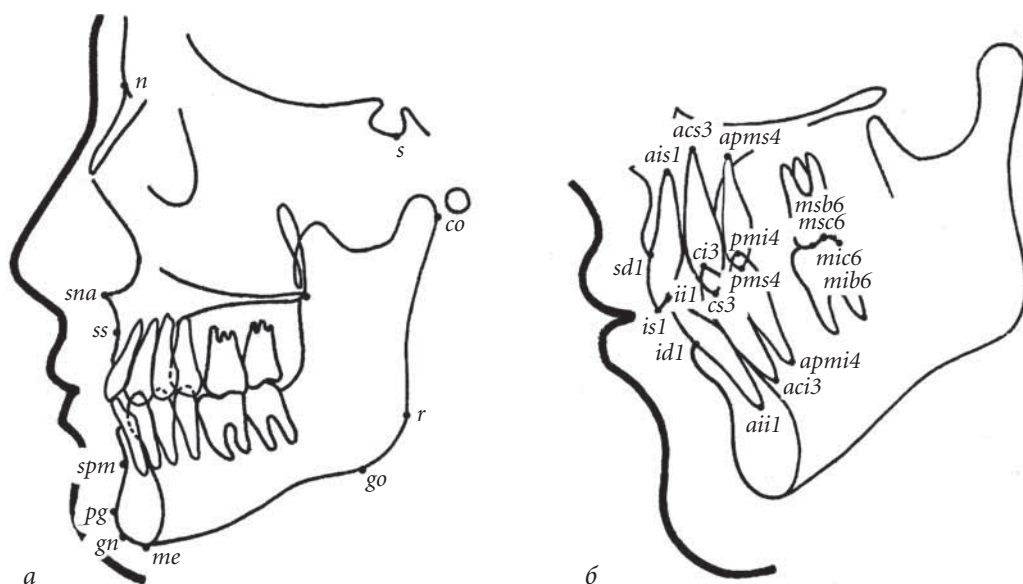


Рис. 6.26. Скелетные (а) и зубные (б) антропометрические точки

Конечным этапом редактирования компьютерного изображения было последовательное соединение узловых точек с помощью векторов — формирование контуров, которые, в свою очередь, выделялись с помощью команды «Stroke path» (обвести контур) из раскрывающегося меню палитры «Контуры».

После объединения (слияния) слоев — нового и основного (фонового) — компьютерное изображение снова сохранялось в формате TIFF.

При нанесении на изображение узловой точки¹, сразу регистрировали ее координаты X и Y (в текущих единицах измерения), что было возможным при

¹ При нанесении и регистрации координат узловых точек следили за сохранением пропорций оригинала и текущего изображения (по совпадению 5 контрольных точек). При условии сохранения пропорций даже случайное изменение масштаба изображения (увеличение или уменьшение), не влечет за собой изменение угловых параметров сегментов контуров, соединяющих узловые точки.

использовании палитры «Инфо»¹. По координатам узловых точек несложными математическими расчетами вычислялись величины искомых углов, характеризующих положение зубов и зубных рядов.

Проведение референтных линий (плоскостей) и определение угловых параметров

На первом этапе компьютерного анализа ангулометрических параметров зубов и зубных рядов на изображения наносились узловые точки (анатомические ориентиры), относящиеся к лицевому скелету и непосредственно к зубам (табл. 6.24, рис. 6.27).

Вторым этапом являлось проведение условных цефалометрических линий (плоскостей) через узловые точки, относящиеся к лицевому скелету: *Pb* — плоскость основания черепа (проходит через точки «*n*» и «*s*»; *Ps* — плоскость основания верхней челюсти, или нёбная плоскость (проходит через точки «*sna*» и «*snp*»); *Pm* — плоскость основания нижней челюсти (проходит через точки «*me*» и «*go*»); *Poc* — окклюзионная плоскость (проходит через середину расстояний «*is1-ii1*» и «*msc6-mic6*»).

Таблица 6.24

Узловые точки (анатомические ориентиры), относящиеся к лицевому скелету и непосредственно к зубам

Узловые точки, относящиеся к лицевому скелету	
<i>Nasion (n)</i> ; <i>Sellion (s)</i> ; <i>Spina nasalis anterior (sna)</i> ; <i>Spina nasalis posterior (snp)</i> ; <i>Subspinale (ss)</i> ; <i>Supramentalr (spm)</i> ; <i>Pogonion (pg)</i> ; <i>Menton (me)</i> ; <i>Gnation (gn)</i> ; <i>Gonion (go)</i> ; <i>Ramion (r)</i> ; <i>Condylion (co)</i>	
Узловые точки, относящиеся к зубам	
Медиальные резцы	<i>Supradentale (sd1)</i> ; <i>Infradentale (id1)</i> ; <i>Incision superius (is1)</i> ; <i>Apex radicis incisivi superioris (ais1)</i> ; <i>Incision inferius (ii1)</i> ; <i>Apex radicis incisivi inferioris (aii1)</i>
Латеральные резцы	<i>Incision superius (is2)</i> ; <i>Apex radicis incisivi superioris (ais2)</i> ; <i>Incision inferius (ii2)</i> ; <i>Apex radicis incisivi inferioris (aii2)</i>
Клыки	<i>Canion superius (cs3)</i> ; <i>Apex radicis canini superioris (acs3)</i> ; <i>Canion inferius (ci3)</i> ; <i>Apex radicis canini inferioris (aci3)</i>
Первые премоляры	<i>Premolare superius (pms4)</i> ; <i>Apex radicis premolaris superioris (apms4)</i> ; <i>Premolare inferius (pmic4)</i> ; <i>Apex radicis premolaris inferioris (apmi4)</i>
Вторые премоляры	<i>Premolare superius (pms5)</i> ; <i>Apex radicis premolaris superioris (apms5)</i> ; <i>Premolare inferius (pmic5)</i> ; <i>Apex radicis premolaris inferioris (apmi5)</i>
Первые моляры	<i>Molare superius coronare (msc6)</i> ; <i>Bifurcatio radicis molaris superioris (msb6)</i> ; <i>Molare superius (ms6)</i> ; <i>Molare inferius coronare (mic6)</i> ; <i>Bifurcatio radicis molaris inferioris (mib6)</i> ; <i>Molare inferius (mi6)</i>
Вторые моляры	<i>Molare superius coronare (msc7)</i> ; <i>Bifurcatio radicis molaris superioris (msb7)</i> ; <i>Molare superius (ms7)</i> ; <i>Molare inferius coronare (mic7)</i> ; <i>Bifurcatio radicis molaris inferioris (mib7)</i> ; <i>Molare inferius (mi7)</i>
Третьи моляры	<i>Molare superius coronare (msc8)</i> ; <i>Bifurcatio radicis molaris superioris (msb8)</i> ; <i>Molare superius (ms8)</i> ; <i>Molare inferius coronare (mic8)</i> ; <i>Bifurcatio radicis molaris inferioris (mib8)</i> ; <i>Molare inferius (mi8)</i>

¹ Палитра «Инфо» для инструмента «Перо» отображает не только исходные координаты указателя X и Y, но также угол и величину смещения и изменение координат dX и dY в процессе перемещения курсора.

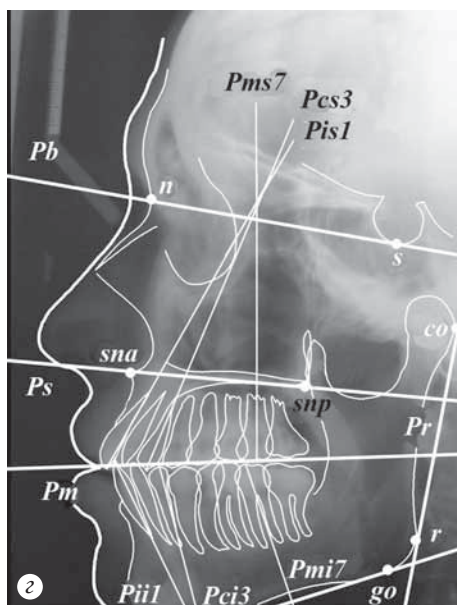
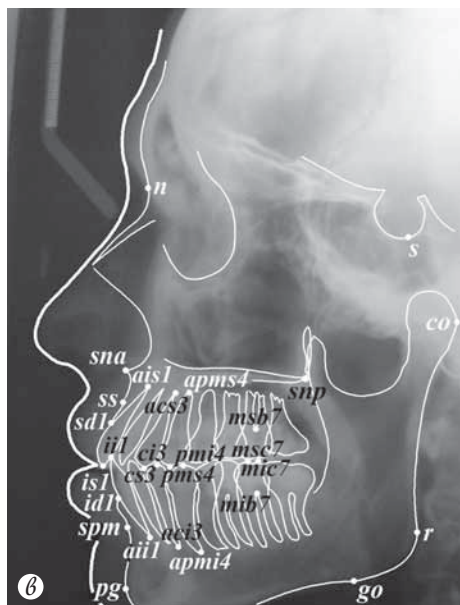


Рис. 6.27. Этапы редактирования компьютерного изображения телерентгенограммы головы (объяснение в тексте):

a — фрагмент телерентгенограммы головы (боковая проекция); *б* — очерчивание контуров лица, отдельных элементов лицевого скелета и основания мозгового черепа; *в* — разметка узловых точек (анатомических ориентиров); *г* — конструирование референтных линий (плоскостных проекций)

Далее проводились условные линии (плоскости) через точки, относящиеся к зубам (табл. 6.25).

Пересечение линий (плоскостей) формирует *углы, характеризующие положение зубов и зубных рядов* (рис. 6.28):

$\angle Ps/Pb$ — угол наклона плоскости основания верхней челюсти к плоскости основания черепа.

$\angle Pm/Pb$ — угол наклона плоскости основания нижней челюсти к плоскости основания черепа.

$\angle Pos/Pb$ — угол наклона окклюзионной плоскости к плоскости основания черепа.

$\angle Ps/Pm$ — межчелюстной угол, образован пересечением плоскости основания верхней челюсти с плоскостью основания нижней челюсти.

$\angle Pos/Ps$ — верхний окклюзионно-челюстной угол, сформирован пересечением окклюзионной плоскости с плоскостью основания верхней челюсти.

Таблица 6.25

Условные линии (плоскости), относящиеся к зубам

Линии (плоскости), относящиеся к передним зубам	
Медиальные резцы	Плоскость $Pis1$ — проходит через точки «is1» и «ais1»
	Плоскость $Pii1$ — проходит через точки «ii1» и «aii1»
Латеральные резцы	Плоскость $Pis2$ — проходит через точки «is2» и «ais2»
	Плоскость $Pii2$ — проходит через точки «ii2» и «aii2»
Клыки	Плоскость $Pcs3$ — проходит через точки «cs3» и «acs3»
	Плоскость $Pci3$ — проходит через точки «ci3» и «aci3»
Линии (плоскости), относящиеся к боковым зубам	
Первые премоляры	Плоскость $Ppms4$ — проходит через точки «pms4» и «apms4»
	Плоскость $Ppmi4$ — проходит через точки «pmic4» и «apmi4»
Вторые премоляры	Плоскость $Ppms5$ — проходит через точки «pms5» и «apms5»
	Плоскость $Ppmi5$ — проходит через точки «pmic5» и «apmi5»
Первые моляры	Плоскость $Pms6$ — проходит через точки «msc6» и «msb6»
	Плоскость $Pmi6$ — проходит через точки «mic6» и «mib6»
Вторые моляры	Плоскость $Pms7$ — проходит через точки «msc7» и «msb7»
	Плоскость $Pmi7$ — проходит через точки «mic7» и «mib7»
Третьи моляры	Плоскость $Pms8$ — проходит через точки «msc8» и «msb8»
	Плоскость $Pmi8$ — проходит через точки «mic8» и «mib8»

$\angle Pos/Pm$ — нижний окклюзионно-челюстной угол, сформирован пересечением окклюзионной плоскости с плоскостью основания нижней челюсти.

$\angle Pm/Pr$ — угол нижней челюсти, образован плоскостями основания нижней челюсти и ветви нижней челюсти.

Межрезцовые углы ($\angle Pis1/Pii1$ и $\angle Pis2/Pii2$) образованы пересечением плоскостей верхних и нижних центральных и латеральных резцов.

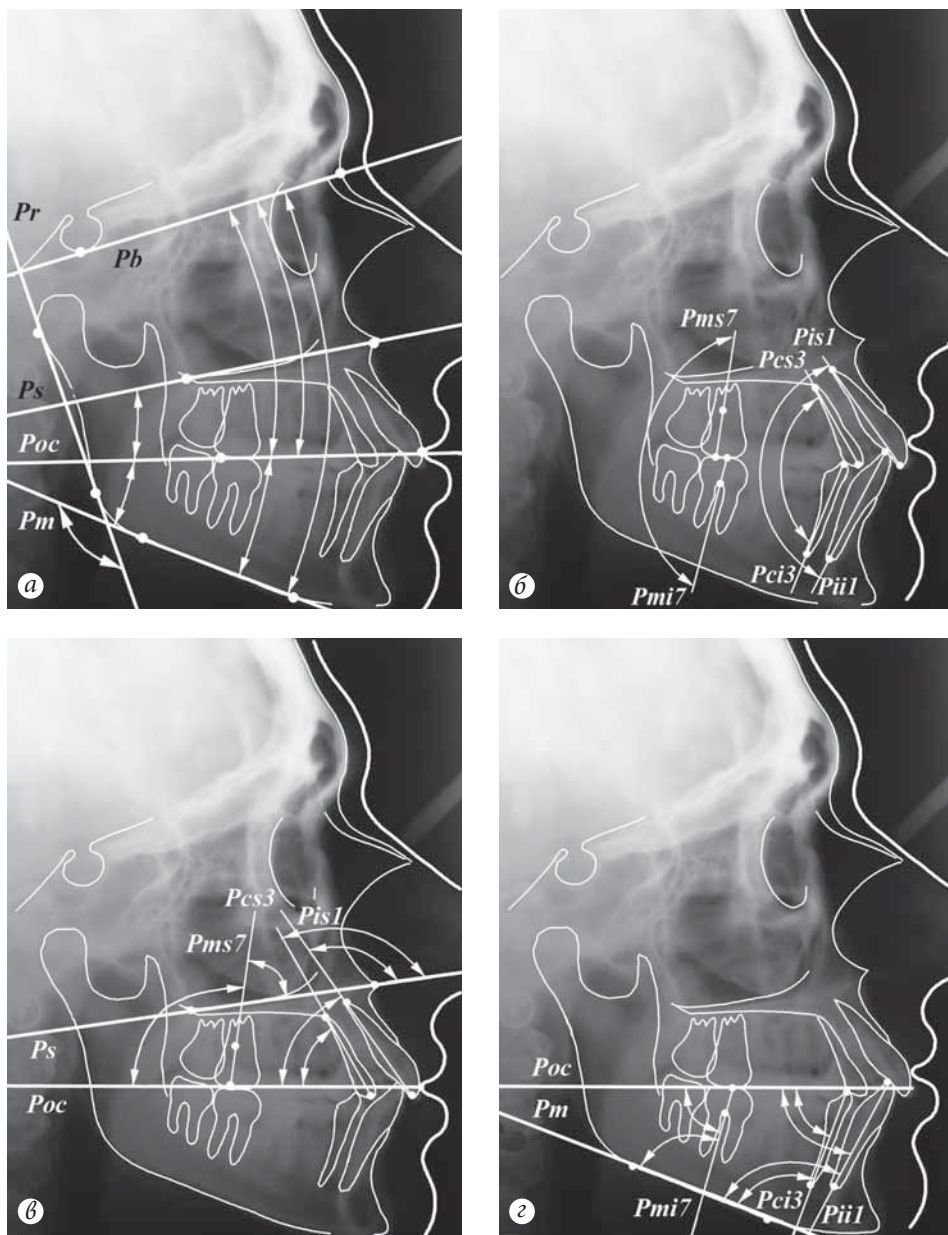


Рис. 6.28. Последовательность определения ангулометрических параметров зубов и зубных рядов на компьютерном изображении телерентгенограммы головы (объяснение в тексте):

a — углы, характеризующие взаиморасположение цефалометрических плоскостей, имеющих отношение к лицевому скелету и основанию мозгового черепа; *б* — углы, образованные пересечением плоскостей зубов-антагонистов; *в* — углы наклона зубов верхней челюсти к плоскости основания верхней челюсти (*Ps*) и окклюзионной плоскости (*Poc*); *г* — углы наклона зубов нижней челюсти к окклюзионной плоскости (*Poc*) и плоскости основания нижней челюсти (*Pm*)

$\angle Pcs3/Pci3$ — межклыковые углы образованы пересечением плоскостей верхних и нижних клыков.

Межпремолярные углы ($\angle Ppms4/Ppmi4$ и $\angle Ppms5/Ppmi5$) образованы пересечением плоскостей верхних и нижних первых и вторых премоляров.

Межмолярные углы ($\angle Pms6/Pmi6$, $\angle Pms6/Pmi6$ и $\angle Pms7/Pmi7$) образованы пересечением верхних и нижних молярных плоскостей.

Верхние резцово-челюстные углы ($\angle Pis1/Ps$, $\angle Pis2/Ps$), верхний клыково-челюстной угол ($\angle Pcs3/Ps$), верхние премолярно-челюстные углы ($\angle Ppms4/Ps$, $\angle Ppms5/Ps$), верхние молярно-челюстные углы ($\angle Pms6/Ps$, $\angle Pms7/Ps$, $\angle Pms8/Ps$) — углы наклона верхних резцов (центральных, латеральных), клыков, премоляров (первых, вторых), моляров (первых, вторых и третьих) к плоскости основания верхней челюсти.

Верхние резцово-окклюзионные углы ($\angle Pis1/Poc$, $\angle Pis2/Poc$), верхний клыково-окклюзионный угол ($\angle Pcs3/Poc$), верхние премолярно-окклюзионные углы ($\angle Ppms4/Poc$, $\angle Ppms5/Poc$), верхние молярно-окклюзионные углы ($\angle Pms6/Poc$, $\angle Pms7/Poc$, $\angle Pms8/Poc$) — углы наклона верхних резцов (центральных, латеральных), клыков, премоляров (первых, вторых), моляров (первых, вторых и третьих) к окклюзионной плоскости.

Нижние резцово-окклюзионные углы ($\angle Pii1/Poc$, $\angle Pii2/Poc$), нижний клыково-окклюзионный угол ($\angle Pci3/Poc$), нижние премолярно-окклюзионные углы ($\angle Ppmi4/Poc$, $\angle Ppmi5/Poc$), нижние молярно-окклюзионные углы ($\angle Pmi6/Poc$, $\angle Pmi7/Poc$, $\angle Pmi8/Poc$) — углы наклона нижних резцов (центральных, латеральных), клыков, премоляров (первых, вторых), моляров (первых, вторых и третьих) к окклюзионной плоскости.

Нижние резцово-челюстные углы ($\angle Pii1/Pm$, $\angle Pii2/Pm$), нижний клыково-челюстной угол ($\angle Pci3/Pm$), нижние премолярно-челюстные углы ($\angle Ppmi4/Pm$, $\angle Ppmi5/Pm$), нижние молярно-челюстные углы ($\angle Pmi6/Pm$, $\angle Pmi7/Pm$, $\angle Pmi8/Pm$) — углы наклона нижних резцов (центральных, латеральных), клыков, премоляров (первых, вторых), моляров (первых, вторых и третьих) к плоскости основания нижней челюсти.

По координатам узловых точек несложными математическими расчетами в Excel вычислялись величины искомых углов. Полученные значения заносились в специальные статистические карты наблюдений, а затем в базу данных с последующим математическим и статистическим анализом специальными программами обработки электронных таблиц.

Результаты анализа ангулометрических признаков зубов и зубных рядов

В соответствии с целью нашего исследования была проведена сравнительная оценка угловых показателей взаиморасположения основных цефалометрических плоскостей, имеющих отношение к лицевому скелету (табл. 6.26).

Показатели величины ангулярных признаков во всех наблюдениях варьировали в значительных пределах. При этом наименьшая амплитуда колебаний была

отмечена у параметров $\angle P_{oc}/P_s$ и $\angle P_{oc}/P_m$ — 27° , а наибольшая у параметра $\angle P_m/P_r$ — 68° .

Таблица 6.26

Средние параметры угловых признаков, характеризующих взаиморасположение цефалометрических плоскостей, имеющих отношение к лицевому скелету

№ п/п	Угловые признаки (параметры) / (n)	Мин. (°)	Макс. (°)	Средние параметры (°)	p
1	$\angle P_s/P_b$ / (158)	1	29	$8,1 \pm 0,8$	$\leq 0,05$
2	$\angle P_m/P_b$ / (158)	8	55	$20,8 \pm 1,6$	$\leq 0,05$
3	$\angle P_{oc}/P_b$ / (158)	2	34	$13,0 \pm 1,1$	$\leq 0,05$
4	$\angle P_s/P_m$ / (158)	2	37	$14,1 \pm 1,1$	$\leq 0,05$
5	$\angle P_{oc}/P_s$ / (158)	1	28	$7,3 \pm 0,8$	$\leq 0,05$
6	$\angle P_{oc}/P_m$ / (158)	1	28	$9,0 \pm 0,8$	$\leq 0,05$
7	$\angle P_m/P_r$ / (157)	85	153	$120,7 \pm 1,3$	$\leq 0,05$

Сравнительная характеристика угловых показателей взаиморасположения углов, образованных пересечением плоскостей верхних и нижних зубов, приведена в табл. 6.27.

Таблица 6.27

Характеристика угловых признаков, образованных пересечением плоскостей верхних и нижних зубов

№ п/п	Угловые признаки (параметры) / (n)	Мин. (°)	Макс. (°)	Средние параметры (°)	p
1	$\angle P_{is1}/P_{ii1}$ / (151)	108	175	$135,1 \pm 2,0$	$\leq 0,05$
2	$\angle P_{is2}/P_{ii2}$ / (115)	108	164	$135,8 \pm 2,3$	$\leq 0,05$
3	$\angle P_{cs3}/P_{ci3}$ / (139)	104	173	$140,2 \pm 2,2$	$\leq 0,05$
4	$\angle P_{pms4}/P_{pmi4}$ / (146)	96	177	$147,6 \pm 2,4$	$\leq 0,05$
5	$\angle P_{pms5}/P_{pmi5}$ / (124)	92	182	$152,2 \pm 2,9$	$\leq 0,05$
6	$\angle P_{ms6}/P_{mi6}$ / (143)	88	183	$164,1 \pm 1,7$	$\leq 0,05$
7	$\angle P_{ms7}/P_{mi7}$ / (135)	94	180	$167,4 \pm 1,9$	$\leq 0,05$
8	$\angle P_{ms8}/P_{mi8}$ / (50)	110	180	$165,9 \pm 4,5$	$\leq 0,05$

Показатели величины данных ангулярных признаков во всех наблюдениях также варьировали в значительных пределах. При этом наименьшая амплитуда колебаний была отмечена резцов и клыков (56 – 69°), а наибольшая — у премоляров и моляров (70 – 95°).

Анализ признаков выявил определенную закономерность, связанную с увеличением средней величины углов (от $135,1 \pm 2,0^\circ$ до $167,4 \pm 1,9^\circ$), образованных пересечением плоскостей зубов-антагонистов, с увеличением порядковых номеров зубов (от первого к седьмому).

Как свидетельствует анализ углов наклона зубов верхней челюсти к плоскости основания верхней челюсти (P_s) (табл. 6.28), показатели величины ангу-

лярных признаков колебались в значительных пределах. При этом наименьшая амплитуда была отмечена у параметра $\angle Pms7/Ps$ — 48° , а наибольшая — у параметров $\angle Pis1/Ps$ и $\angle Pis2/Ps$ — по 75° . В данной группе наблюдений в отличие от предыдущей с увеличением порядкового номера зуба отмечалось уменьшение величины угла наклона верхних зубов к плоскости основания верхней челюсти (от $110,0 \pm 2,0^\circ$ до $84,2 \pm 2,3^\circ$).

Таблица 6.28

Характеристика углов наклона зубов верхней челюсти к плоскости основания верхней челюсти (Ps)

№ п/п	Угловые признаки (параметры) / (n)	Мин. ($^\circ$)	Макс. ($^\circ$)	Средние параметры ($^\circ$)	p
1	$\angle Pis1/Ps$ / (155)	62	137	$110,0 \pm 2,0$	$\leq 0,05$
2	$\angle Pis2/Ps$ / (127)	65	140	$109,2 \pm 2,6$	$\leq 0,05$
3	$\angle Pcs3/Ps$ / (145)	66	130	$105,5 \pm 2,2$	$\leq 0,05$
4	$\angle Ppms4/Ps$ / (150)	71	130	$100,6 \pm 2,2$	$\leq 0,05$
5	$\angle Ppms5/Ps$ / (129)	60	127	$99,6 \pm 2,4$	$\leq 0,05$
6	$\angle Pms6/Ps$ / (147)	61	115	$91,1 \pm 1,5$	$\leq 0,05$
7	$\angle Pms7/Ps$ / (138)	58	106	$88,8 \pm 1,4$	$\leq 0,05$
8	$\angle Pms8/Ps$ / (84)	49	102	$84,2 \pm 2,3$	$\leq 0,05$

При сравнительной оценке величин углов наклона зубов верхней челюсти к окклюзионной плоскости (Poc) было выявлено следующее (табл. 6.29). Показатели величины данных ангулярных признаков варьировали в значительных пределах. При этом наименьшая амплитуда колебаний была отмечена у параметра $\angle Pms7/Poc$ — 31° , а наибольшая у параметра $\angle Pcs3/Poc$ — 76° .

Таблица 6.29

Характеристика углов наклона зубов верхней челюсти к окклюзионной плоскости (Poc)

№ п/п	Угловые признаки (параметры) / (n)	Мин. ($^\circ$)	Макс. ($^\circ$)	Средние параметры ($^\circ$)	p
1	$\angle Pis1/Poc$ / (155)	45	107	$64,8 \pm 1,6$	$\leq 0,05$
2	$\angle Pis2/Poc$ / (128)	44	105	$65,8 \pm 1,9$	$\leq 0,05$
3	$\angle Pcs3/Poc$ / (147)	48	124	$69,5 \pm 1,9$	$\leq 0,05$
4	$\angle Ppms4/Poc$ / (151)	49	120	$74,0 \pm 1,9$	$\leq 0,05$
5	$\angle Ppms5/Poc$ / (128)	52	119	$75,6 \pm 1,9$	$\leq 0,05$
6	$\angle Pms6/Poc$ / (147)	65	102	$83,6 \pm 1,0$	$\leq 0,05$
7	$\angle Pms7/Poc$ / (138)	71	102	$86,0 \pm 1,0$	$\leq 0,05$
8	$\angle Pms8/Poc$ / (84)	62	133	$87,8 \pm 2,0$	$\leq 0,05$

Анализ представленных данных выявил такую же закономерность, как отмеченную при оценке угловых признаков, образованных пересечением плоскостей верхних и нижних зубов. В этой группе наблюдений с увеличением порядкового

номера зуба также отмечалось увеличение величины угла наклона зубов верхней челюсти к окклюзионной плоскости (от $64,8 \pm 1,6$ до $87,8 \pm 2,0^\circ$).

Сравнительная характеристика углов наклона зубов нижней челюсти к окклюзионной плоскости (*Рос*) приведена в табл. 6.30.

В указанных случаях показатели величины ангулярных признаков колебались в значительных пределах. При этом наименьшая амплитуда была отмечена у параметра $\angle Pmi7/Poc$ — 37° , а наибольшая у параметра $\angle Pii2/Poc$ — 70° . Общая тенденция выражалась в снижении амплитуды с увеличением порядкового номера зуба.

Анализ представленных данных выявил точно такую же закономерность, как и у вышеописанной группы: с увеличением порядкового номера зуба отмечалось увеличение величины угла наклона зубов нижней челюсти к окклюзионной плоскости (от $73,6 \pm 1,8^\circ$ до $86,3 \pm 2,4^\circ$).

Таблица 6.30

Характеристика углов наклона зубов нижней челюсти к окклюзионной плоскости (*Рос*)

№ п/п	Угловые признаки (параметры) / (<i>n</i>)	Мин. ($^\circ$)	Макс. ($^\circ$)	Средние параметры ($^\circ$)	<i>p</i>
1	$\angle Pii1/Poc$ / (151)	53	120	$73,6 \pm 1,8$	$\leq 0,05$
2	$\angle Pii2/Poc$ / (120)	52	122	$74,3 \pm 2,1$	$\leq 0,05$
3	$\angle Pci3/Poc$ / (147)	55	121	$75,6 \pm 1,9$	$\leq 0,05$
4	$\angle Ppmi4/Poc$ / (149)	58	125	$77,1 \pm 1,7$	$\leq 0,05$
5	$\angle Ppmi5/Poc$ / (139)	59	115	$78,6 \pm 1,6$	$\leq 0,05$
6	$\angle Pmi6/Poc$ / (150)	60	110	$82,8 \pm 1,3$	$\leq 0,05$
7	$\angle Pmi7/Poc$ / (144)	63	100	$84,2 \pm 1,1$	$\leq 0,05$
8	$\angle Pmi8/Poc$ / (68)	68	113	$86,3 \pm 2,4$	$\leq 0,05$

Таблица 6.31

Характеристика углов наклона зубов нижней челюсти к плоскости основания нижней челюсти (*Pm*)

№ п/п	Угловые признаки (параметры) / (<i>n</i>)	Мин. ($^\circ$)	Макс. ($^\circ$)	Средние параметры ($^\circ$)	<i>p</i>
1	$\angle Pii1/Pm$ / (150)	72	126	$99,4 \pm 1,7$	$\leq 0,05$
2	$\angle Pii2/Pm$ / (116)	61	122	$99,3 \pm 1,8$	$\leq 0,05$
3	$\angle Pci3/Pm$ / (147)	66	120	$98,7 \pm 1,7$	$\leq 0,05$
4	$\angle Ppmi4/Pm$ / (149)	62	123	$96,4 \pm 1,9$	$\leq 0,05$
5	$\angle Ppmi5/Pm$ / (137)	63	117	$93,2 \pm 1,8$	$\leq 0,05$
6	$\angle Pmi6/Pm$ / (149)	61	117	$90,5 \pm 1,7$	$\leq 0,05$
7	$\angle Pmi7/Pm$ / (142)	69	113	$88,9 \pm 1,4$	$\leq 0,05$
8	$\angle Pmi8/Pm$ / (58)	69	106	$87,4 \pm 2,4$	$\leq 0,05$

При сравнительной оценке величин углов наклона нижних зубов к плоскости основания нижней челюсти (*Pm*) было выявлено следующее (табл. 6.31). Пока-

затели величин ангулярных признаков во всех наблюдениях варьировали в значительных пределах. При этом наименьшая амплитуда колебаний была отмечена у параметра $\angle Pmi8/Pm$ — 37° , а наибольшая у параметра $\angle Ppmi4/Pm$ — 61° .

Анализ представленных данных выявил такую же закономерность, ранее отмеченную при оценке величин углов наклона зубов верхней челюсти к плоскости основания верхней челюсти (Ps). При этом было установлено, что в обеих группах с увеличением порядкового номера зуба отмечалось уменьшение величины угла наклона зубов нижней челюсти к плоскости основания нижней челюсти (от $99,4 \pm 1,7^\circ$ до $87,4 \pm 2,4^\circ$).

Таким образом, данный этап исследования полностью подтвердил вариабельность (индивидуальность) угловых признаков зубов и зубных рядов верхней и нижней челюстей, размах колебаний которых варьировал в значительных пределах для всех параметров, что свидетельствует о возможности их применения для целей стоматологической идентификации личности.

Анализ асимметрии признаков и оценка влияния половых и возрастных особенностей

В стоматологической практике для выявления зубочелюстных и костных аномалий широко применяются боковые ТРГ лица, так как аномалии положения зубов или дефекты зубных рядов, ближе расположенные к источнику рентгеновского излучения, более контрастно видны на ТРГ в боковой проекции. В связи с тем, что рентгеновский снимок в боковой проекции может быть как правосторонним, так и левосторонним, при проведении экспертных идентификационных исследований с использованием ТРГ, в первую очередь, должна быть дана оценка значимости асимметрии различий ангулярных признаков одноименных зубов правой и левой половин лица. С этой целью нами были изучены боковые (лево- и правосторонняя) ТРГ лица у 25 пациентов с постоянным прикусом, известного пола и возраста (20–35 лет), относящихся к одной этнической группе.

Параметры оценивались по ранее принятой схеме (рис. 6.29). При сопоставлении значений величин (для определения типа асимметрии) использовалась логическая функция Excel «ЕСЛИ» с задаваемыми логическими значениями ($a = b$, $a \geq b$ или $a \leq b$) и возможными вариантами значений «ИСТИНА» и «ЛОЖЬ».

Проведенный анализ показал, что практические все парные ангулярные признаки зубов отличались асимметрией показателей, которая в общей сложности отмечена почти в 90 % случаев. В целом полученные данные не позволяют говорить о доминировании какого-то определенного типа асимметрии: левый тип асимметрии среди всех признаков встретился в 46 % наблюдений, правый — в 44 %. Вместе с тем асимметрия ряда показателей была более заметной. Так, показатели $\angle Pms6/Pmi6$ (первый межмолярный угол) в 18 случаях из 25 (72 %) преобладали с левой стороны, а показатели $\angle Pms7/Pmi7$ (второй межмолярный угол) характеризовались более выраженным, но обратным соотношением — 20 случаев из 25 (80 %).

Таким образом, выявленные статистически значимые различия ряда ангулярных признаков свидетельствуют, что при проведении идентификационных ис-

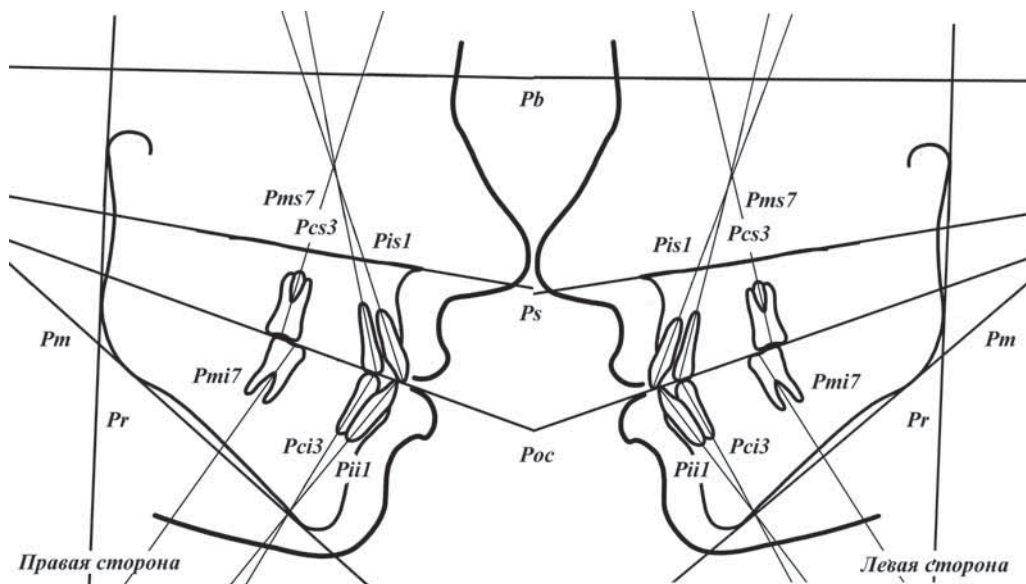


Рис. 6.29. Схема сравнительной оценки данных право- и левосторонних ТРГ лица

следований с целью отождествления личности конкретного человека необходимо обязательно учитывать латерализацию (сторонность) объекта. Вместе с тем высокая корреляция ангулярных признаков зубов и зубных рядов с левой и правой стороны делают возможным использование односторонней телерентгенографии в качестве критерия включения (или исключения) объекта исследования для дальнейшего исследования при условии возможного совпадения (или несовпадения) угловых параметров.

При рассмотрении вопроса о влиянии половых и возрастных особенностей на распределение ангулометрических признаков зубов и зубного ряда было установлено, что как у мужчин (77), так и женщин (81) показатели ангулометрических параметров достаточно широко варьировали, но подчинялись общим закономерностям, отмеченным при анализе всей выборки. В этом плане как у мужчин, так и женщин с достоверной степенью вероятности с возрастанием порядковых номеров зубов повышались значения величин углов, образованных пересечением плоскостей зубов-антагонистов, тогда как параметры углов наклона зубов к плоскостям основания верхней и нижней челюстей, наоборот, пропорционально уменьшались.

Также было установлено, что половые особенности индивидуума на распределение ангулометрических признаков не оказывают особенного влияния. Так, при сравнении различий средних показателей у мужчин и женщин коэффициент t по всем параметрам ни разу не превысил критическое значение.

При анализе распределения ангулометрических параметров по возрастным группам также не выявлено влияния возраста на угловые признаки зубов и зубных рядов (с учетом постоянного прикуса). Таким же был достаточно ши-

рокий разброс параметров, и также во всех исследуемых возрастных группах (до 20 лет — до 50 лет) отмечалась общая закономерность, касающаяся пропорционального изменения значений величин углов (в ту или иную сторону, соответственно) с возрастанием порядковых номеров зубов.

Анализ частоты совпадений признаков

Для решения ключевого вопроса нашего исследования (о возможности использования индивидуальных особенностей ангулометрических признаков зубов и зубных рядов как диагностического (дополнительного) критерия при идентификации личности по стоматологическому статусу) был проведен анализ частоты совпадений общих и парных ангулометрических параметров зубочелюстной системы по одному, двум, трем и более признакам.

Проведенными исследованиями было установлено, что общее число совпадений по одному признаку встретилось в 398 случаях. Это составило от суммарного количества признаков наблюдений чуть более 3%. Максимальное число совпадений встретилось у признака $\angle Pms8/Pmi8$ (третий межмолярный угол): слева в 9 случаях и справа — в 15.

Общее количество совпадений по двум признакам имело место в 199 случаях, что от суммарного числа признаков составило 1,7%. При этом было установлено, что наибольшее число совпадений (4) пришлось на сочетание левосторонних признаков $\angle Ppmi4/Poc$ и $\angle Ppmi5/Poc$ (нижние премолярно-окклюзионные углы).

Общее число совпадений по трем признакам встретилось в 9 случаях. Это составило от суммарного количества признаков менее 1%. При этом во всех наблюдениях сочетания совпадающих признаков встречались лишь однократно.

Во всех группах исследований не встретилось ни одного случая совпадения по четырем и более признакам.

Таким образом, исследование вероятности совпадения ряда угловых параметров у двух разных людей свидетельствует о возможности подобных совпадений (без учета их последовательности) только по одному, двум и редко трем признакам. Отсутствие совпадений по 4 и более параметрам свидетельствует об их индивидуальности. Гипотетический анализ вероятности возможности совпадения всех (47) анализируемых признаков у двух разных людей (даже по альтернативному варианту) с вычислением так называемого биномиального коэффициента, получаемого при разложении бинома Ньютона $(P + q)^n$, свидетельствует, что вероятность такого события при исследовании 1 млн человек составляет не более 7×10^{-9} .

В заключение следует отметить, что основа оценки ангулометрических признаков зубов и зубных рядов может рассматриваться как диагностический (дополнительный) тест для целей судебно-медицинской идентификации личности (который может проводиться без предварительного установления половых, возрастных и иных особенностей индивидуума) (рис. 6.30).

Кроме того, анализ ангулометрических параметров зубочелюстной системы может быть успешно использован в стоматологической практике при планиро-

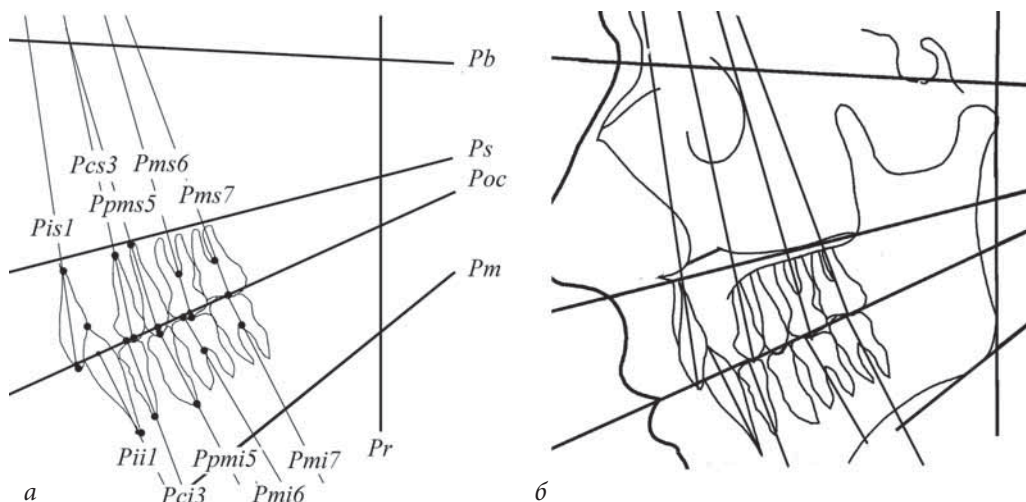


Рис. 6.30. Схема оценки результатов «слепого» эксперимента. Совпадение направлений референтных линий и данных ангулометрических параметров зубов и зубных рядов пациента М., 23 лет (база данных) (а) и условно идентифицируемого человека (случайно выбранная ТРГ с удаленными маркировочными данными) (б) при проведении сравнительного исследования

вании реконструктивных хирургических челюстно-лицевых оперативных вмешательств.

Рассматривая анализ ангулярных признаков зубов и зубных рядов применительно к задачам идентификации личности, нельзя не коснуться вопросов ближайших перспектив использования телерентгенографии в экспертных исследованиях.

Очевидно, что максимально возможные результаты применения данного метода в экспертной практике достижимы при условии создания специальной базы (банка) данных, включающей регистрацию комплекса ангулометрических признаков, в первую очередь, для лиц, чьи профессии относятся к группе риска (пожарные, военнослужащие, сотрудников правоохранительных органов и т. д.). В связи с тем, что получение, компьютерная обработка и хранение на электронных носителях телерентгенографического изображения характеризуется относительно низкой себестоимостью, проведение такого исследования (с учетом минимальной лучевой нагрузки) вполне допустимо при приеме на работу указанных лиц. Последующее проведение обязательных периодических медицинских осмотров представителей данных профессий позволит своевременно вносить в базу данных изменения (если такие появятся).

Воистину безграничными могут стать возможности телерентгенографии, осуществляемой на основе автономного мобильного цефалостата, приспособленного к работе в полевых условиях, при решении экспертных (судебно-медицинских) идентификационных задач при ликвидации последствий в случаях крупномасштабных катастроф, террористических актов и т. д.

Метод ортопантомографии

Для сравнительного рентгенологического исследования можно использовать внутриротовые прижизненные и посмертные рентгенограммы. В настоящее время с этой целью применяют метод ортопантомографии, который устраняет некоторые недостатки внутриротовой съемки. При минимальной лучевой нагрузке он позволяет получить широкий обзор альвеолярного отростка и зубного ряда (рис. 6.31).

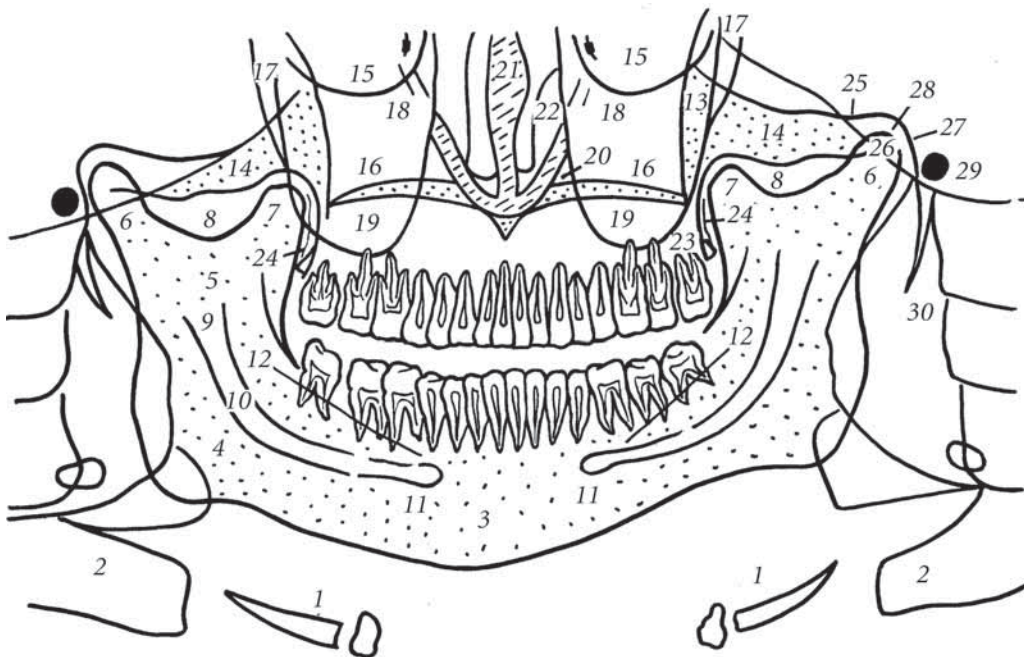


Рис. 6.31. Ортопантомограмма (схема) (Линденбратен Л.Д., Лясс Ф.М., 1986):

1 — подъязычная кость; 2 — шейные позвонки; 3 — фронтальный отдел нижней челюсти; 4 — угол нижней челюсти; 5 — ветвь нижней челюсти; 6 — мышелковые отростки нижней челюсти; 7 — венечные отростки нижней челюсти; 8 — нижнечелюстные вырезки; 9 — нижнечелюстное отверстие; 10 — нижнечелюстной канал; 11 — подбородочные отверстия; 12 — внутренние косые линии; 13 — скуловая кость; 14 — скуловые дуги; 15 — нижние стенки глазниц; 16 — верхнечелюстные пазухи; 17 — крылонёбные ямки; 18 — нижнеглазничные каналы; 19 — горизонтальная пластинка твердого нёба; 20 — боковая стенка полости носа; 21 — перегородка носа; 22 — нижняя носовая раковина; 23 — бугры верхней челюсти; 24 — крыловидный отросток; 25 — средняя черепная ямка; 26 — суставная головка мышелкового отростка нижней челюсти; 27 — суставная ямка височно-нижнечелюстного сустава; 28 — суставная щель височно-нижнечелюстного сустава; 29 — наружный слуховой проход; 30 — шиловидный отросток

Ортопантомограмма дает увеличение в среднем в 2 раза, обеспечивает минимальную геометрическую нерезкость и хорошее отображение костной структуры.

На ортопантомограммах можно различить многие детали, которые плохо видны или совсем не видны при обычных внутриротовых снимках: каналы кровеносных сосудов, кортикальные пластинки в области периодонтальных щелей,

мелкие очаги разрежения или уплотнения костной ткани, состояние межальвеолярных гребней, различную патологию зубов и пародонта, наличие и характер пломбировочного материала (пластмасса, композиционный материал, амальгама), состояние протезов, наличие истинной или ложной адаптации, сверхкомплектных зубов, гранулем, степень стираемости зубов (рис. 6.32).

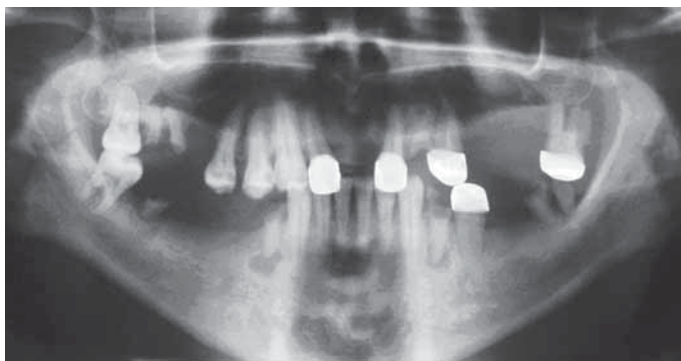


Рис. 6.32. Ортопантограмма

Метод ортопантомографии был применен Г.Н. Карповой (2004) с целью выявления анатомо-морфологических особенностей зубов и челюстей нами у 200 сотрудников МВД г. Нижнего Новгорода (использовался ортопантомограф Plan-mesa Pro Max 2003-01).

При проведении исследования определялись форма, величина, направление и положение зубов, наличие ортодонтических конструкций, следы терапевтического или хирургического лечения, расположение аномалий зубов, наличие адентии, ретенированных, полуретенированных и сверхкомплектных зубов. Описание ортопантомограммы вносили в банк данных.

Результаты исследования показали, что детальный анализ анатомо-морфологических особенностей зубов и челюстей позволяет получить исчерпывающий информационный материал о состоянии зубочелюстной системы человека, находящегося в «поиске». Рентгенологический метод ортопантомографии в терапевтической стоматологии относится к дополнительным методам исследования, тогда как в практике поиска, сопоставления и обнаружения становится основным методом исследования. Форма, величина, и расположение зубов, наличие ортопедических конструкций, следы терапевтического и хирургического лечения, аномалии зубов, адентия, ретенированные, сверхкомплектные зубы и другие признаки, получаемые при анализе ортопантомограмм, оптимизируют и интенсифицируют процесс поиска, на что указывает ряд авторов (Пашинян Г.А. и др., 2004).

При изучении анатомо-морфологических особенностей зубочелюстной системы у сотрудников МВД Г.Н. Карповой было выявлено, что только у 4 сотрудников из 200 имелись нормальные зубы, без какой-либо патологии (2%).

У 98 % сотрудников были обнаружены наличие различных стоматологических заболеваний, в том числе и хронического характера.

Наличие кариеса обнаружено у 110 сотрудников из 200, что составляет 55 %. Коронки из различных материалов отмечены у 80 человек, что составляет 40 % от общего количества сотрудников. Количество пломбированных зубов составило 83 % от общего количества сотрудников.

Аномалии формы зубов выявлены в 16 случаях (8 %), аномалии структуры тканей зуба — в 20 случаях (10 %). Аномалии структуры вследствие поражения флюорозом сопровождались изменениями цвета зубов. Аномалии величины зубов обнаружены у 41 сотрудника (20,5 %). Макродентия встретилась у 32 человек (16 %), а микродентия — у 9 лиц (4,5 %).

Аномалии количества зубов обнаружены у 15 человек (7,5 %). Все они имели первичную адентию и часто локализовались на верхней челюсти.

Большой процент составили люди, имеющие аномалии положения зубов (44 %). При этом наиболее частые аномалии обнаружены во фронтальном участке. Из всех разновидностей аномалий положения зубов наиболее часто обнаружены тортоаномалия, а также вестибулярное положение и язычное положения.

При изучении наличия аномалий зубных рядов у сотрудников МВД были выявлены аномалии у 56 человек, что составило 28 %. V-образная форма обнаружена у 16 сотрудников (у 9 — верхнего зубного ряда, у 7 — нижнего). Трапециевидная форма верхнего зубного ряда обнаружена в 12 случаях, а нижнего зубного ряда — в 7 случаях, треугольная форма — в 7 и 6 случаях соответственно. Седловидная форма верхнего зубного ряда обнаружена в 5, а нижнего зубного ряда в 3 случаях.

Асимметричность верхнего зубного ряда обнаружена в 8, а нижнего зубного ряда — в 5 случаях. Диастема на верхней челюсти выявлена у 15 человек. Скученность зубов на верхней челюсти отмечена в 26, а нижнего зубного ряда в 39 случаях. Нарушение симметричности положения зубов верхнего зубного ряда обнаружено в 48, а нижнего зубного ряда в 42 случаях.

На основании подробного анализа автором была получена необходимая информация для создания банка данных, оптимизирующего процесс поиска в идентификации личности. Полученные данные свидетельствуют, что ортопантомография позволяет детально изучить и фиксировать отсутствие зубов, наличие коронок и пломбированных зубов, изучить состояние пародонта, наличие или отсутствие следов ортопедического, терапевтического, хирургического лечения, форму, величину, направление и расположение аномалий зубов, наличие адентии, ретенированных и сверхкомплектных зубов и т. д.

При сопоставлении результатов рентгенологического исследования с данными клинического исследования выяснилось, что они дополняют друг друга и могут быть использованы для создания банка данных у определенного контингента людей и использоваться при идентификации личности. Для решения вопроса о принадлежности ортопантомограммы разыскиваемого человека к определенной ортопантомограмме из базы данных Г.Н. Карпова предлагает применять методику одномерного и многомерного статистического анализа.

Расширенная одонтограмма

Для обозначения особенностей строения зубного ряда и отдельных зубов при идентификации личности в настоящее время используют одонтограммы, содержащие описание 160 поверхностей 32 зубов. Однако они не учитывают особенности корней, количество которых у каждого зуба колеблется от 1 до 3; между тем состояние корней дает возможность установить специфику пломбирования и депульпации зубных каналов.

С учетом этого для тщательного и подробного исследования и описания зубного ряда предложена разработанная Ф. Аюбом расширенная одонтограмма, позволяющая фиксировать особенности анатомического строения зубов, ортопедического, терапевтического и хирургического лечения, вид прикуса, состояние пародонта, наличие и характер пломб, наличие кариеса, отклонение от зубного ряда (вестибулярный или ротовой наклон), наличие мостовидного, съемного протезов; расширенная одонтограмма показывает также, какие зубы удалены и т. п. В этих целях используется схема-одонтограмма (рис. 6.33), в верхней части которой отмечаются в основном терапевтическое лечение, в частности неосложненного и осложненного кариеса (пульпиты, перидонтиты), а также операции резекции корня и удаления зубов. В промежутке между верхней и нижней челюстями фиксируют отклонение от зубного ряда. При наличии кариеса указывают, какая поверхность и какого зуба поражена им.

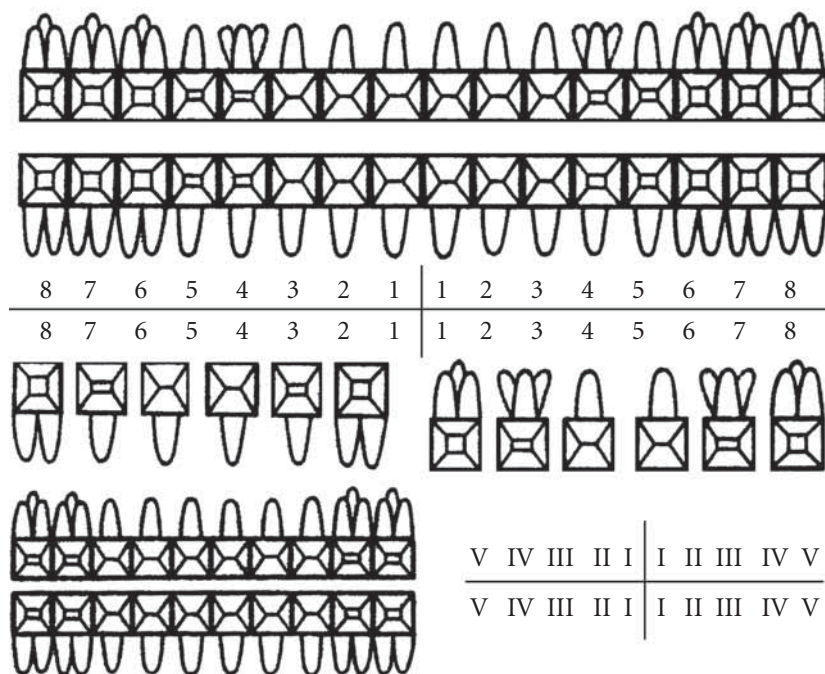


Рис. 6.33. Схема-карта для обозначения особенностей состояния поверхностей коронок и корней зубов, а также пломбированных каналов

Если имеется пломба, обозначают ее точную локализацию и характер материала (пластмасса, амальгама и т. д.). Для обозначения удаленного зуба (или зубов) используют ноль (0), операцию резекции верхушки и корня кодируют прямой линией (—), разрушенную коронку — буквой «икс» (X). В случае отклонения конкретного зуба от зубного ряда на уровне отклоненного зуба отмечают сторону отклонения — вестибулярную (Т) или оральную (↓).

На нижней половине схемы одонтограммы фиксируют ортопедическое лечение. При наличии коронки на уровне соответствующего зуба ставят прямую линию (—), мостовидные протезы обозначают дугообразной линией от опорных зубов, съемные протезы соответственно отсутствующим зубам предлагается отмечать нулем (0) и сплошной линией сверху, полные протезы — сплошной линией без указания локализации удаленных зубов. Схема отражает и наличие сверхкомплектных зубов, их наклон, вид прикуса, состояние пародонта (наличие или отсутствие гингивита, пародонтита).

Таким образом, к общепринятой одонтограмме (160 поверхностей) добавляют еще 28 поверхностей корней зубов верхней челюсти и 22 — нижней, что в сумме составляет 210 диагностических признаков.

6.6. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЛИЧНОСТИ ПО СЛЕДАМ И ОТПЕЧАТКАМ ЗУБОВ

Следы-повреждения от зубов могут быть оставлены преступником на теле жертвы, потерпевшим на теле самого преступника, человеком на своем теле (самоповреждение), преступником на продуктах питания или иных предметах.

В зависимости от механизма образования следы-повреждения подразделяются на статические, динамические и следы отделения (разделения). Статические следы образуются вследствие сжимающего действия зубов, динамические следы и следы отделения — в результате сжатия, сочетающегося с рвущим действием зубов (рис. 6.34). Форма, размеры и другие особенности повреждений от действия зубов зависят от многих условий, среди которых определенное значение придается эластичности кожи, толщине подкожной жировой клетчатки, состоянию и особенностям зубного аппарата кусавшего.

Статические следы зубов могут образовываться не только на теле, но и на предметах одежды. Вполне пригодные для идентификации личности следы укусов зубами остаются на трикотаже, вязаном шелке, шерстяных материалах с примесью синтетических волокон и других тканях. Динамические следы довольно часто встречаются на продуктах питания (твердые сыры, масло, шоколад, некоторые фрукты и др.).

Общие и частные признаки зубного аппарата человека, отражающиеся в статических и динамических следах-повреждениях, довольно быстро изменяются, особенно у живого человека. В связи с этим фиксация следов является непременным условием последующего проведения идентификационных исследований.

Фиксация следа укуса должна осуществляться по возможности в ранние сроки. Следы-повреждения сначала исследуют визуально, а затем уточняют детали

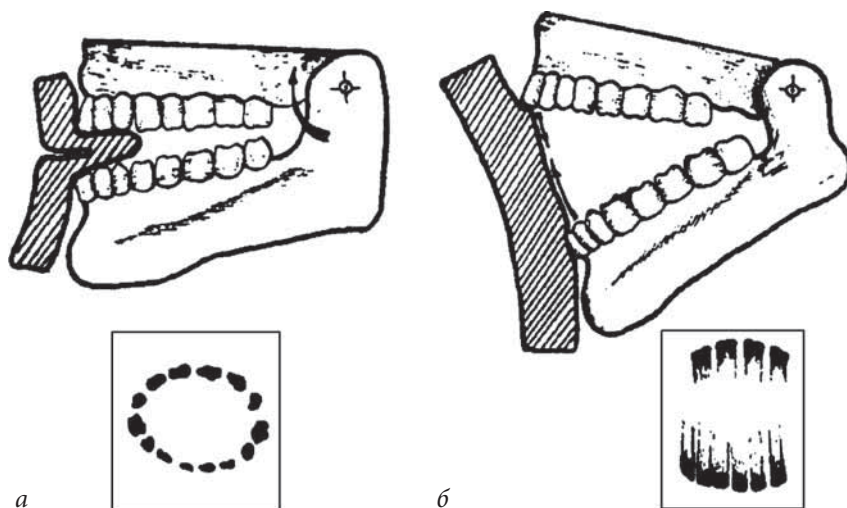


Рис. 6.34. Механизм образования статических (а) и динамических (б) следов зубов (Гужеедов В.Н., Волков В.В., 1975)

с помощью стереомикроскопа. Особое значение при фиксации следов укуса придают масштабному фотографированию, являющемуся практически единственным методом фиксации следов укуса на теле живых лиц. Фотографирование производится не только в прямом, но и в косо падающем свете, что позволяет выявить мелкие детали рельефа. Иногда след-повреждение можно сохранить путем перенесения его контура на прозрачную гибкую пленку, которую накладывают на след от зубов и обводят на ней контуры повреждения.

Когда след-повреждение имеет рельеф, т. е. состоит из ран, оставленных отдельными зубами, изготавливают слепки из полимерных материалов — силиконовых паст или компаундов. При их последних не исключается применение жидкого раствора гипса.

В ходе экспертизы трупа (наряду с фотоснимками и слепками) необходимо сохранить участок кожи со следами-повреждениями. Сохранение первоначального вида следа-повреждения на препарате можно осуществить с помощью фиксатора. Если имеются признаки подсыхания препарата, его следует размочить в дистиллированной воде. Для длительного сохранения кожный препарат помещают в спиртово-уксусный раствор А.Н. Ратневского.

Для последующего сравнительного исследования необходимо получить экспериментальные следы проверяемых объектов. Экспериментальные следы зубов проверяемого лица получают либо непосредственно на мягких слепочных массах (воск, пластилин, мыло), либо (что лучше) с моделей зубов, изготовленных с высокой точностью из твердых пластмасс или металла и фиксированных на артикуляторе с установлением соответствующего прикуса. Экспериментальный след должен отвечать основному требованию криминалистики — быть четким и отображать особенности лучше, чем исследуемый. Направление экспериментального укуса, сложность движений моделей челюстей, степень их сжатия уста-

навливают в соответствии с таковыми у исследуемого следа. Очень желателен эксперимент на трупе.

Участок кожи с экспериментальным повреждением фиксируется и подвергается аналогичному исследованию. Идентифицируемые и экспериментальные следы укуса фотографируются в одинаковом масштабе с одной и той же ориентировкой освещения. При исследовании и сравнении этих 2 следов применяют методы репеража, наложения и аппликации (для статической части) и скольжения (для динамической).

При оценке результатов сравнительного исследования учитывают общие признаки зубного ряда: ширину и размеры зубных дуг, частоту и правильность постановки зубов, наличие широких диастем, отсутствующие зубы и т. д., а также частные признаки — особенности отдельных зубов, рельеф режущих краев и их дефекты. Достаточно хорошие результаты в этом отношении может дать метод стереометрической реконструкции следов укуса (рис. 6.35).

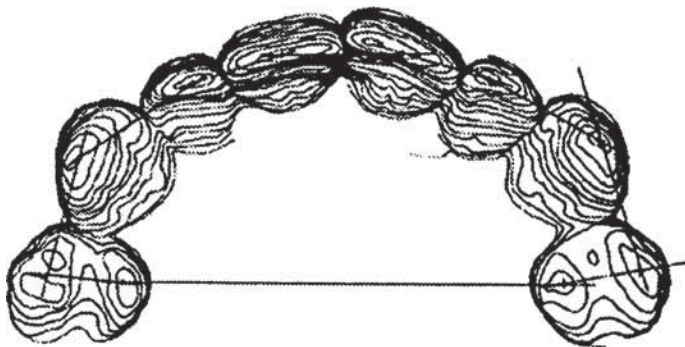


Рис. 6.35. Принцип стереометрической реконструкции следов укуса (по Frykholm K.O., Wictorin L., Torlegard K., 1970)

Для доказательства того, что следы-повреждения действительно соответствуют зубам проверяемого человека, необходимо иметь отпечатки по крайней мере 3–4 зубов. В некоторых случаях может оказаться достаточным отпечаток только 2 зубов при условии, что он отражает несколько разных характерных признаков. Принято, что для категорического заключения необходимо совпадение не менее 6, 9 или даже 12 особенностей, причем здесь играет роль не столько количество совпадений, сколько их качество, т. е. степень их повторяемости. С другой стороны, для категорического отрицательного ответа порой бывает достаточно одного признака даже общего характера (например, разница расстояния между одноименными зубами, наличие следа от зуба, который заведомо отсутствовал у подозреваемого в момент нанесения укуса, и т. п.).

Для определения первоначальной формы следа-повреждения и положения травмированной области тела относительно зубов применяют универсальную координатную сетку, которая изготавливается методом фотопечати на специальной фотопленке. Предварительным этапом исследования является получение

развертки рабочей поверхности зубов подозреваемого. С этой целью используется оттисковый материал в виде пластинки. Для получения оттиска пластинку, сложенную вдвое, помещают в полость рта проверяемого лица до уровня зубов. После получения отпечатка пластинку разворачивают и по развертке получают представление о взаиморасположении константных точек следа зубов верхней и нижней челюстей (точки А и В) и границ действия челюстей (точки С и D). Сетка накладывается непосредственно на развертку или на ее фотографию в масштабе 1:1, и на ней отмечаются вышеуказанные точки. Таким образом, по графику можно определить прикус (симметричный — точки А и В располагаются на оси Y, асимметричный — точки А и В располагаются на одной из дополнительных линий, параллельных оси Y), положение травмированной части тела во время укуса (путем совмещения всех 4 точек с основными и дополнительными линиями). К тому же использование координатной сетки позволяет дифференцировать повреждение, нанесенное посторонним лицом, от самоповреждения (рис. 6.36).

В последнее время значительное распространение в идентификационных исследованиях получили графические методы доказательства сходства и различия

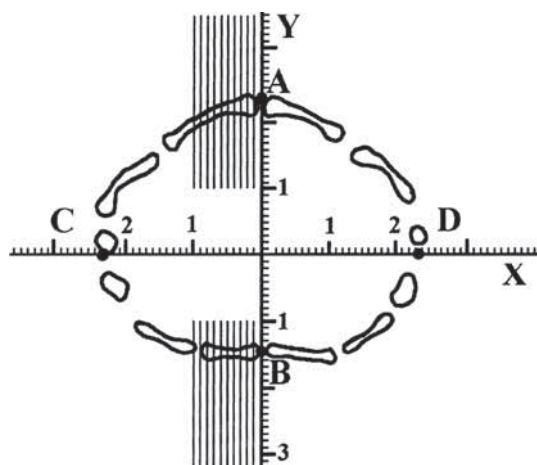


Рис. 6.36. Координатная сетка и соотношение константных точек следа зубов при симметричном прикусе

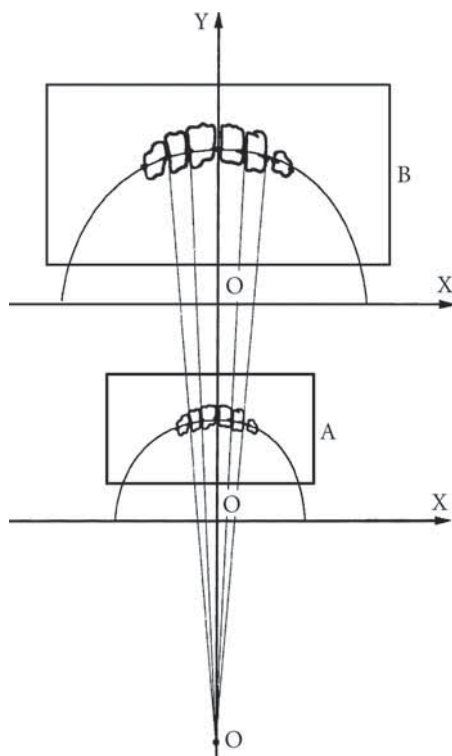


Рис. 6.37. Схема построения графического идентификационного алгоритма при исследовании динамических следов зубов

сравниваемых следов и объектов, в частности метод графических идентификационных алгоритмов (рис. 6.37).

В его основе лежит принцип центрального проектирования, в соответствии с которым два различных фотоснимка какого-либо объекта являются его центральными проекциями на различные плоскости из разных центров проектирования. При фотографировании центр следа совмещается с центром кадра фотокамеры, а плоскость следа должна быть параллельна плоскости кадра. Поэтому фотографии этих объектов можно рассматривать как две проекции из одного центра на две различные, но взаимно параллельные плоскости. Пересечение прямых в одной точке свидетельствует о сходстве сравниваемых методов, пересечение же линии на различных уровнях указывает на их различие.

6.7. ЭКСПЕРТИЗА ОТДЕЛЬНЫХ ЗУБОВ И ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ

Признаки и анатомические особенности отдельных зубов

При проведении идентификационных судебно-стоматологических экспертиз отдельных зубов прежде всего необходимо установить наименование зуба, принадлежность его к верхней или нижней челюсти, а также к правой или левой стороне. Для решения этих вопросов используют несколько признаков: признак кривизны эмали коронки, признак углов коронки и признак корня, а также анатомические особенности отдельных зубов (схема 6.12).

Признак кривизны эмали коронки (рис. 6.38, а) характеризуется тем, что выпуклость губной или щечной поверхности зуба выражена больше на половине, обращенной к средней линии, а губная поверхность каждого зуба шире язычной.



Схема 6.12. Основные признаки, используемые при экспертизе отдельного зуба (Свадковский Б.С., Гужеедов В.Н., 1975)

Признак угла коронки (рис. 6.38, б): сторона зуба, обращенная к средней линии, образует с медиальной поверхностью острый угол, а дистальная поверхность переходит в режущий край, образуя закругленный угол.

Признак корня (рис. 6.38, в): угол, образованный продольными осями коронки и корня зуба, оказывается открытым в сторону, с которой взят зуб.

Исследуя отдельные зубы по этим признакам и морфологическим особенностям, устанавливают наименование каждого зуба, принадлежность его к верхней или нижней челюсти, правой либо левой стороне. Общая схема зубов человека представлена на рис. 6.39.

Коронка резцов имеет форму долота с режущим краем. У молодых лиц на режущем крае локализуются 3 бугорка, которые с возрастом снашиваются. Губная поверхность коронки выпуклая, язычная имеет на месте перехода коронки в шейку выраженный единственный бугорок. Наиболее крупные коронки имеют медиальные резцы. Единственный корень каждого зуба (редко бывает 2) — округлой формы и конически суживается на вершущке.

Признак корня состоит в том, что продольная ось зуба пересекает посередине линию, проходящую параллельно режущему краю, а не перпендикулярно, в результате чего образуется большой угол, открытый к средней линии. Признак угла основан на том, что медиальный угол — острый или прямой, а латеральный больше 90° . Признак кривизны эмали подчеркивает различную кривизну губной поверхности зуба — она выпукла у медиального края и уплощена у латерального.

Коронка клыков конусообразная, губная поверхность более выпуклая, язычная — уплощенная, имеет бугорок. Корни клыков длиннее, чем резцов, сдавлены с боков. Верхние клыки с продольными нечеткими бороздами развиты лучше, чем нижние. Правые и левые зубы различают по признакам корня, угла и кривизны. Кроме того, различить их помогает расположение границы эмали: на язычной поверхности она дугообразной формы, у медиальной поверхности поднимается на коронку, а на латеральной опускается на корень.

У молочных лиц клыков коронка имеет более выраженную конусообразную форму и продольные валики на губной и язычной поверхностях.

По форме коронки и корней малые коренные зубы отличаются от всех предыдущих. Жевательная поверхность имеет более выраженный щечный и язычный бугорки. У зубов верхней челюсти бугорки рельефнее. На жевательной поверхности 1-го зуба между бугорками имеется гребешок с ямками по бокам, более

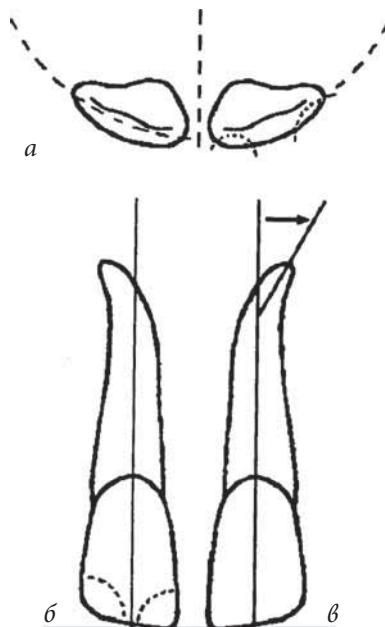


Рис. 6.38. Зубные признаки:
а — признак кривизны эмали коронки;
б — признак угла коронки;
в — признак корня

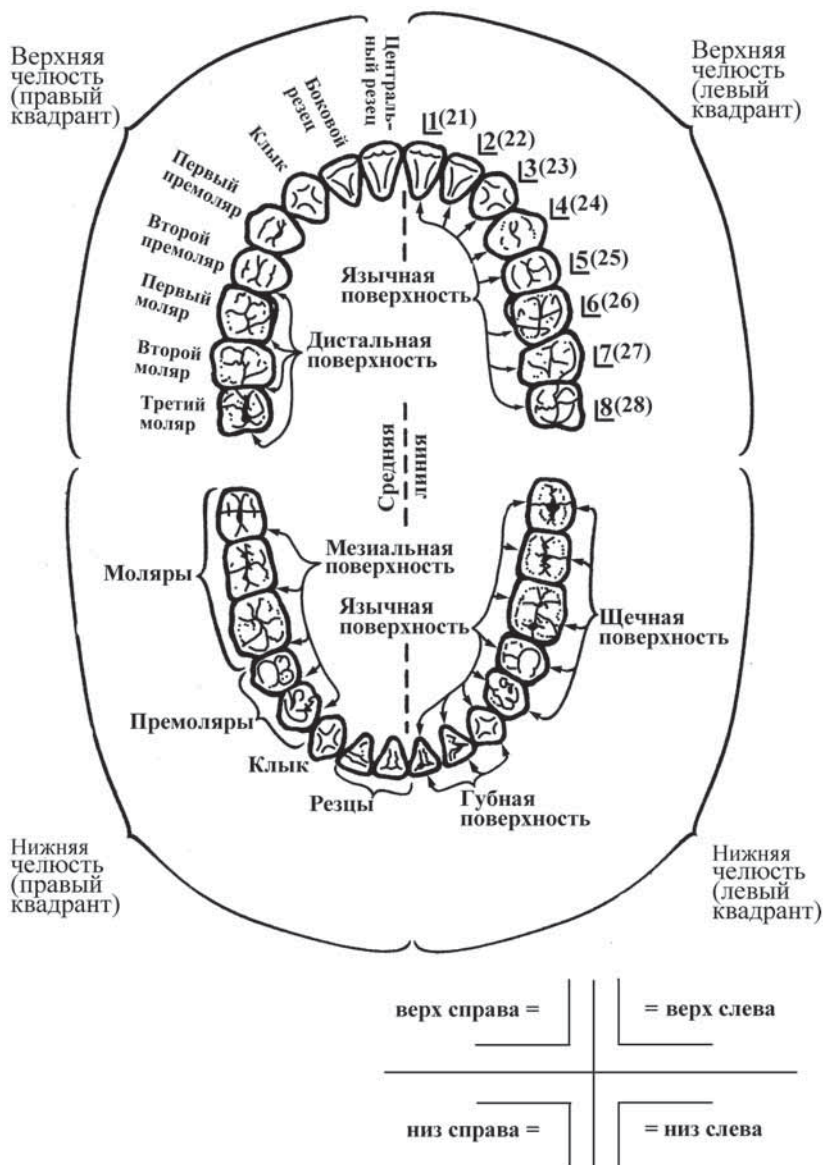


Рис. 6.39. Схема зубов человека

глубокими у щечного бугорка. Второй зуб со стороны язычного бугорка имеет неполную борозду, формирующую 2 незначительных возвышения. Верхние зубы имеют уплощенный корень, иногда — раздвоенный на конце; нижние зубы всегда имеют один корень конусообразной формы.

Коронка больших коренных зубов верхней челюсти имеет закругленные углы, что придает ей вид неправильного ромба. На жевательной поверхности видны 2 щечных и 2 язычных бугорка, разделенных глубокими бороздами. Исключени-

ем является 2-й большой коренной зуб верхней челюсти, где встречается добавочный бугорок. Этот зуб имеет 2 щечных корня и 1 язычный (нёбный). Задний щечный корень короче. Часто корни достигают дна верхнечелюстной пазухи.

Коронки нижних больших коренных зубов по форме напоминают куб, они несколько больше, чем у верхних зубов. Язычная и передняя поверхности коронки плоские, а щечная и задняя возвышаются. Первые большие коренные зубы нижней челюсти на жевательной поверхности чаще имеют 5 бугорков: 3 щечных и 2 язычных, 2-й и 3-й — по 4 бугорка. Язычные бугорки острее щечных. У каждого зуба передний корень широкий, а задний — узкий, без борозды. Третий большой коренной зуб слабо развит, его коронка и корень меньше, число корней непостоянно — колеблется от 1 до 5.

Наиболее детальное исследование анатомо-морфологических особенностей зубов с целью разработки научно обоснованных критериев для определения месторасположения конкретного зуба в зубном ряду с учетом пола и возраста при идентификации неопознанного трупа было предпринято Ю.Г. Кузиной (2002). Автором впервые на достаточно большом материале (497 зубов живых и 1937 у трупов) проведена детализация особенностей анатомо-морфологического строения и выявлена связь отдельных параметров зуба (высота коронковой части, количество бугров, длина корня, количество корней, сросченность корней между собой).

По данным Ю.Г. Кузиной, медиальный резец верхней челюсти имеет прямоугольную, овальную или клиновидную форму коронки, причем форма ассоциирует с полом индивидуума. Существующее мнение о принадлежности форм коронок людям с определенным типом сложения подтверждено автором только в 12,3 % наблюдений. Латеральный резец верхней челюсти мало дифференцирован в отношении пола и чаще всего его форма «колышковидная».

В исследованиях Ю.Г. Кузиной было отмечено большое разнообразие форм коронок верхнего клыка (прямоугольная, коническая, овоидная, трапециевидная формы), однако наиболее часто автором отмечались пятиугольная и овоидная формы.

Первый верхний премоляр с одним корнем Ю.Г. Кузина наблюдала в 8,7 % случаев, а во всех остальных случаях — с двумя корнями. В 70 % случаев второй верхний премоляр имел один корень.

Автор достаточно часто наблюдала дополнительный бугорок на контактно-дистальной поверхности коронки первого верхнего моляра. Однако в ходе исследований не встретила первого верхнего моляра с двумя корнями.

Распределение количества корней у второго верхнего моляра выглядело следующим образом: три корня — 82%; два корня — 13%; один корень — 2%. Для этого зуба иногда характерен признак отклонения корня.

Ю.Г. Кузина отмечала большое разнообразие форм коронок и числа корней у третьих моляров верхней челюсти и их сочетание между собой, начиная с двух бугорковых форм и вариабельным числом корней от 1 до 3.

При изучении зубов нижней челюсти автор наблюдала нижние медиальные резцы трапециевидной формы, которые почти с одинаковой частотой встреча-

ются как у мужчин, так и у женщин. Латеральные резцы нижней челюсти также были мало дифференцированы в отношении пола.

В апроксимальных нормах форма коронки нижнего клыка приближалась к равнобедренному треугольнику, в окклюзионной норме — вытянута в вестибулоязычном направлении как у мужчин, так и у женщин.

Автор не встречала первый нижний премоляр с двумя корнями. Достаточно часто встречались трех-, четырех- и даже пятибугорковые формы коронки второго нижнего премоляра. Очень часто наблюдался второй премоляр нижней челюсти с двумя буграми. В 25 % случаев у второго нижнего моляра имелся один корень, в 73 % — два, в 2 % — три корня.

Корреляционный анализ измеряемых тополого-геометрических параметров для всех исследуемых зубов (количество бугров; высота коронковой части; количество корней; длина корня; сращенность корней) позволил выявить определенные закономерности и установить наиболее зависимые пары значений для отдельных групп зубов. Вместе с тем коэффициенты корреляции исследуемых параметров зубов для различных групп зубов отличаются друг от друга.

Так, например, для группы третьих нижних моляров наблюдались корреляционные связи между высотой коронковой части и длиной корня, количеством корней и длиной корня, количеством корней и сращенностью корней. Для верхних моляров подобные связи совсем не характерны. Для этой группы зубов ярко выражена связь между количеством и сращенностью корней, количеством бугров и высотой коронковой части, количеством корней, сращенностью корней, а также количеством бугров, полом и возрастом.

Для группы вторых верхних моляров характерны связи между высотой коронковой части и сращенностью корней, а также между количеством бугров и сращенностью корней. Для группы вторых нижних моляров типична одна устойчивая связь — между количеством бугров и сращенностью корней.

В группе первых нижних моляров наблюдается наибольшее количество устойчивых корреляционных связей среди всех исследуемых групп зубов. Больше всего связей у параметра высоты коронковой части: с количеством корней, с длиной корня, со сращенностью корней. Количество корней имеет связи с длиной корня, со сращенностью корней, длина корней — с их сращенностью.

В первых верхних молярах одна из наиболее устойчивых связей количество бугров — сращенность корней.

В группах верхних и нижних премоляров устойчивая корреляция наблюдается только у первых верхних: количество бугров — высота коронковой части, количество корней — длина корня, высота коронковой части — сращенность корней.

В группе центральных верхних резцов наблюдаются корреляционные связи между полом и высотой коронковой части, полом и длиной корня. В группе боковых верхних резцов наблюдаются следующие корреляционные связи: высота коронковой части — длина корня, высота коронковой части — пол.

В группе нижних резцов есть одна корреляционная связь — между полом и длиной корня.

В группе клыков высота коронковой части устойчиво коррелирует с длиной корня.

Коэффициенты корреляции между исследуемыми параметрами зубов практически не зависят от пола и примерно совпадают в группах мужчин и женщин.

При проведении исследований автором наиболее статистически достоверные данные были получены в отношении постоянных моляров верхней и нижней челюстей (табл. 6.32).

Таблица 6.32

Средние значения размеров моляров верхней и нижней челюстей

Исследуемый зуб	Высота коронковой части, мм	Длина корня, мм	Ширина коронковой части, мм
Верхняя челюсть			
1-й моляр	6,77	14,56	10,76
2-й моляр	6,58	14,04	10,41
3-й моляр	6,18	13,61	8,6
Нижняя челюсть			
1-й моляр	6,51	14,66	11,25
2-й моляр	6,38	14,24	10,66
3-й моляр	5,82	13,81	10,65

Исследуя взаимосотношения средних размеров верхних и нижних постоянных моляров автор *установила*:

- 1) средние размеры моляров (высота коронковой части, длина корня, ширина коронковой части) как верхней, так и нижней челюстей убывают от 1-го моляра к 3-му;
- 2) высота коронковой части верхних моляров больше, чем у нижних моляров;
- 3) длина корня верхних моляров, напротив, меньше, чем у нижних моляров;
- 4) ширина коронковой части верхних моляров также меньше, чем у нижних моляров.

На основе проведенных исследований автор также вывела формулы соотношения между высотами коронковых частей, длинами корней и шириной коронковых частей для различных моляров.

Для верхней челюсти:

$$h_{3b} = 0,9393 h_{2b} = 0,9119 h_{1b}; \quad (1)$$

$$l_{3b} = 0,9694 l_{2b} = 0,9352 l_{1b}; \quad (2)$$

$$d_{3b} = 0,8265 d_{2b} = 0,7996 d_{1b}. \quad (3)$$

Для нижней челюсти:

$$h_{3h} = 0,9117 h_{2h} = 0,8235 h_{1h}; \quad (4)$$

$$l_{3h} = 0,9702 l_{2h} = 0,9424 l_{1h}; \quad (5)$$

$$d_{3h} = 0,9991 d_{2h} = 0,9462 d_{1h}; \quad (6)$$

где:

h_{1b} — высота коронковой части 1-го верхнего моляра;

h_{2b} — высота коронковой части 2-го верхнего моляра;

h_{3b} — высота коронковой части 3-го верхнего моляра;
 l_{1b} — длина корня 1-го верхнего моляра;
 l_{2b} — длина корня 2-го верхнего моляра;
 l_{3b} — длина корня 3-его верхнего моляра;
 d_{1b} — ширина коронковой части 1-го верхнего моляра;
 d_{2b} — ширина коронковой части 2-го верхнего моляра;
 d_{3b} — ширина коронковой части 3-го верхнего моляра;
 h_{1h} — высота коронковой части 1-го нижнего моляра;
 h_{2h} — высота коронковой части 2-го нижнего моляра;
 h_{3h} — высота коронковой части 3-го нижнего моляра;
 l_{1h} — длина корня 1-го нижнего моляра;
 l_{2h} — длина корня 2-го нижнего моляра;
 l_{3h} — длина корня 3-го нижнего моляра;
 d_{1h} — ширина коронковой части 1-го нижнего моляра;
 d_{2h} — ширина коронковой части 2-го нижнего моляра;
 d_{3h} — ширина коронковой части 3-го нижнего моляра.

Приведенные формулы позволяют определить размеры неизвестного i -го моляра ($i = 1, 3$) по размерам одного из них.

Например: размер второго верхнего моляра:

$$h_{2b} = 6,5 \text{ мм}; l_{2b} = 14,1 \text{ мм}; d_{2b} = 10,1 \text{ мм}.$$

Тогда из формулы (1) размеры 1-го верхнего моляра, например, определяются следующим образом:

$$\begin{aligned}
 h_{1b} &= (0,9493/0,9119); h_{2b} = 6,695 \text{ мм}; \\
 l_{1b} &= (0,9694/0,9352); l_{2b} = 14,616 \text{ мм}; \\
 d_{1b} &= (0,8265/0,7996); d_{2b} = 10,440 \text{ мм}.
 \end{aligned}$$

Подобным образом можно по формулам 1–6 определить размеры любого моляра по размерам одного из соседних.

Для автоматического решения задачи исследования автором была разработана программа «ZUB», которая относит зуб к определенной группе после введения в программу указанных выше его тополого-геометрических параметров.

Достигнутый эффект является особенно удобным при автоматизированном подходе, когда параметры неизвестного исследуемого зуба вводятся в программу, после чего происходит автоматическое его отнесение к определенной группе.

Экспертиза зубных протезов

Определенные экспертные возможности для идентификации личности предоставляет исследование зубных протезов. Материал, из которого изготавливается протез, технические особенности его исполнения и постановки позволяют высказаться о месте протезирования (в России или за рубежом, в учреждениях системы здравоохранения или в частном порядке). Разрешение этого вопроса требует

специальных знаний, поэтому экспертиза в таких случаях проводится с участием опытного стоматолога-ортопеда. Обязательное условие — применение дополнительных физико-химических методов исследования, в том числе спектрального анализа материала протеза (схема 6.13).

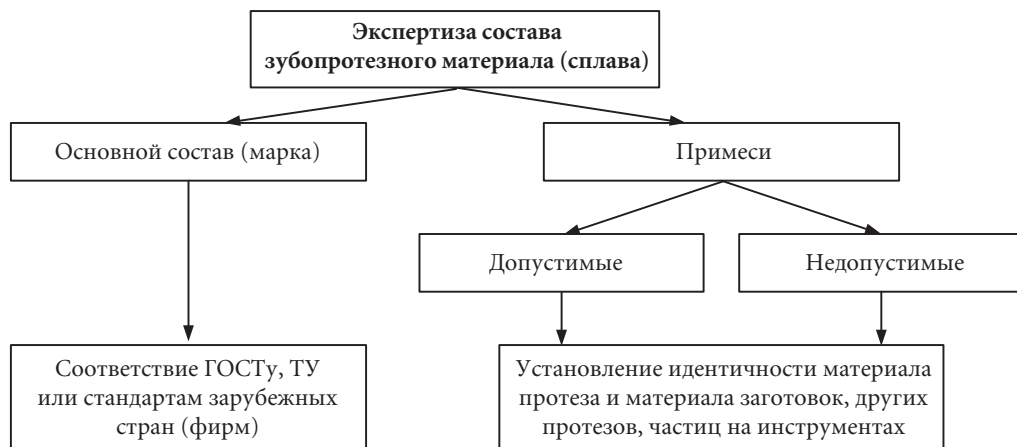


Схема 6.13. Экспертиза состава зубопротезного материала (сплава)

Зубные коронки и протезы, как и собственные зубы, подвергаются износу, поэтому по состоянию их жевательных поверхностей можно судить о времени пользования протезом (схема 6.14). Определенную ценность в этом плане имеет и определение степени диффузии металла протеза в ткань опорных и смежных зубов. В зубах, имеющих непосредственное соприкосновение с протезом, отмечается переход в дентин марганца, меди, магния, цинка, висмута, никеля, свинца и стронция. Даже в тех случаях, когда коронки не соприкасаются непосредственно с зубом, но находятся с ним в одной полости рта, в зубных тканях обнаруживается повышенное содержание наиболее легко мигрирующих меди, цинка и свинца. Исследование отдельных зубов на микроэлементы может свидетельствовать о наличии в этой же полости рта зубных пломб, коронок и протезов, что также имеет идентификационное значение.

Иногда перед экспертом ставится вопрос о принадлежности отдельного зубного протеза конкретному человеку. Изготовление протеза по слепкам ротовой

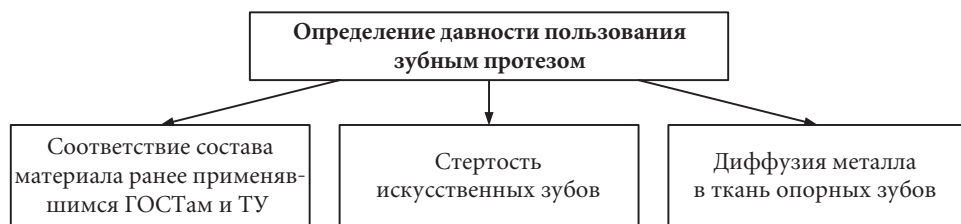


Схема 6.14. Определение давности пользования зубным протезом

полости и тщательная его подгонка, вариабельность числа, размеров и положения сохранившихся зубов, неровность поверхности твердого нёба, строение альвеолярного края челюстей и другие особенности стоматологического статуса определяют индивидуальные признаки протезирования.

Для такого исследования обычно изготавливают слепки ротовой полости субъекта, в отношении которого проводится исследование. При установлении принадлежности фрагмента зуба, сохранившегося в протезе, определенному лицу (если речь идет о трупе), оставшаяся в луночке часть зуба удаляется, поверхности разлома сравниваются, т. е. производится установление целого по частям. У живых лиц если изъятие оставшейся части зуба не представляется возможным, вопрос решается на основании сравнительного изучения рентгеновского изображения линий разлома.

По уголовному делу об убийстве гр-на Ш. требовалось установить, принадлежит ли ему зубной протез с обломанным (перелом) опорным зубом. Из трупа при исследовании была изъята нижняя челюсть, из соответствующей луночки которой была извлечена оставшаяся часть корня опорного зуба. Предварительно произведена рентгенография челюсти и обломанного зуба с металлическим протезом. При сравнительном исследовании поверхностей разлома установлено полное их совпадение, что дало основание для категоричного ответа о принадлежности протеза гр-ну Ш. (наблюдение Гужеедова В.Н.).

Помогают установить принадлежность протеза определенному лицу и разнообразие применяемых в стоматологической практике зубочелюстных сплавов и цемента, а также маркировка и особенности техники протезирования, в том числе присущей иногда исполнителю — стоматологу, ортопеду или зубному технику.

6.8. УСТАНОВЛЕНИЕ ВОЗРАСТА, ПОЛА И РАСОВО-ЭТНИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ПО ЗУБАМ

Определение возраста по зубам

Определение возраста по зубам — один из этапов идентификации личности. Иногда это является самостоятельной экспертизой, проводимой при исследовании живых лиц или скелетированных останков.

С медико-биологической точки зрения у человека различают несколько возрастных периодов. Эти периоды, переходящие без резкой границы один в другой, характеризуются некоторыми особенностями, позволяющими устанавливать возраст (рис. 6.40; 6.41).

Основные экспертные критерии установления возраста по зубам представлены на схеме 6.15.

В период роста и развития организма при экспертизе используются сведения о сроках прорезывания молочных зубов и смены молочного прикуса на постоянный (рис. 6.42).

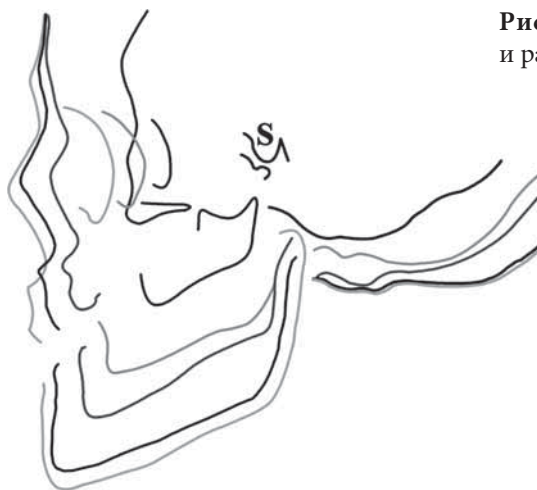


Рис. 6.40. Возрастные изменения формы и размеров черепа (Berkovitz V.K.B. et al., 2000)

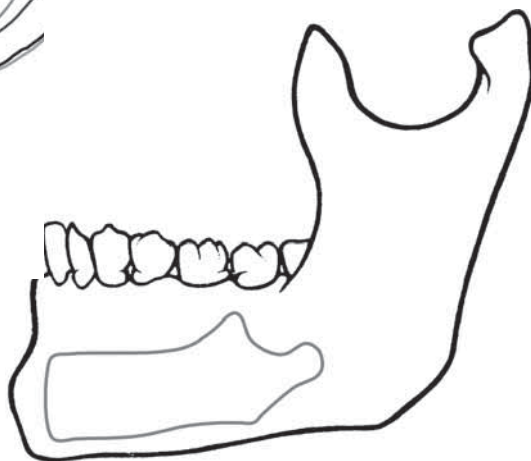


Рис. 6.41. Возрастные изменения формы и размеров нижней челюсти (Berkovitz V.K.B. et al., 2000)

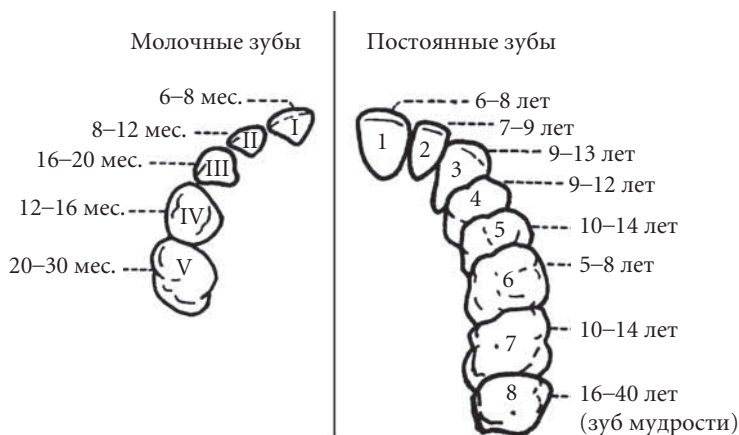


Рис. 6.42. Сроки прорезывания молочных и постоянных зубов (по Туру А.Ф., 1955).
Над чертой — данные для верхней челюсти, под чертой — для нижней

В последующие периоды жизни (после 18–25 лет) экспертным критерием установления возраста является степень изношенности (стирания) жевательных поверхностей и режущих краев зубов (рис. 6.43).

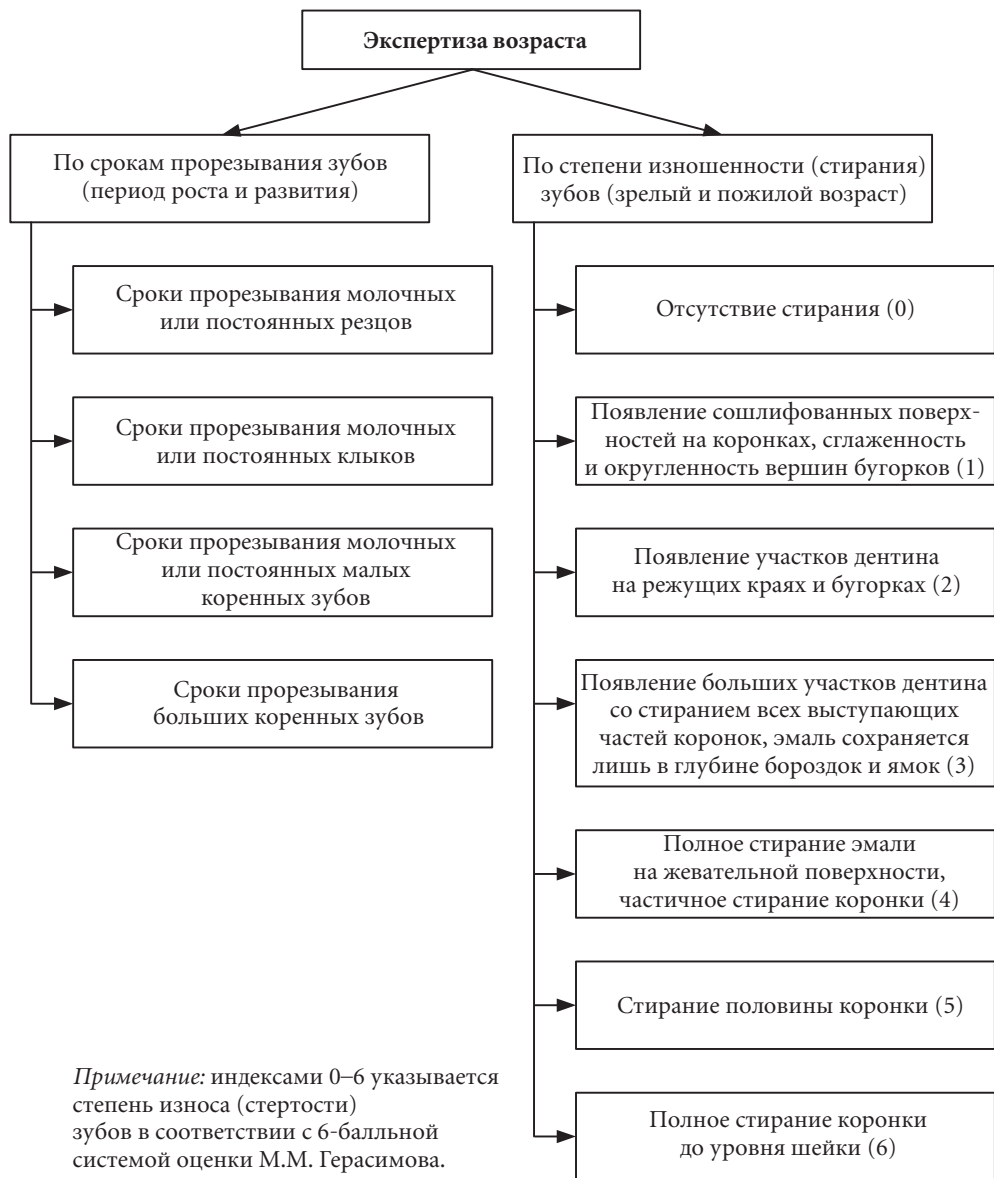


Схема 6.15. Основные признаки, используемые при установлении возраста по зубам (по Свадковскому Б.А., Гужеедову В.Н., 1975)

При установлении возраста по степени изношенности зубов у живых лиц и на свежих трупах используется таблица С.Я. Кузьмич и Т.С. Харламовой (табл. 6.33), а при исследовании зубов трупов, подвергшихся полному скелетированию, — таблица М.М. Герасимова (табл. 6.34). Шестибалльная система визуальной оценки степени стертости режущих краев и жевательной поверхности для разных групп зубов верхней челюсти представлена на схеме 6.15.

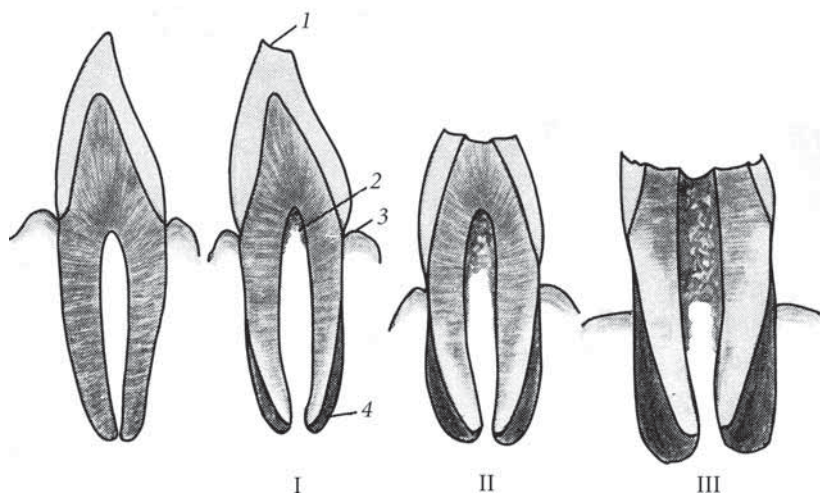


Рис. 6.43. Признаки возрастных изменений зубов (Reimann W., Prokop O., 1973):

1 — стирание; 2 — вторичный дентин (с сужением корневого канала); 3 — пародонтоз;
4 — гиперцементоз; I–III — степени изменений

Следует помнить, что методика, разработанная М.М. Герасимовым, не включает зубы нижней челюсти, не учитывает прикус, наличие или отсутствие протезов, давность захоронения. Эти факторы предусмотрены З.П. Чернявской (1983). Сведения о стертости зубов верхней и нижней челюстей в зависимости от возраста и вида прикуса приведены в диагностических таблицах 6.35 и 6.36.

Таблица 6.33

Степень изношенности зубов верхней челюсти в зависимости от возраста
(по Кузьмич С.Я., Харламовой Т.С., 1974)

Возраст, лет	Наименование зубов						
	резцы	клыки	премоляры		моляры		
			1	2	1	2	3
18–20	1	0	0	0	0	0	0
21–25	1–2	1	0	0	0	0	0
26–30	1–2	1–2	0	0	0	0	0
31–35	1–2	1–2	0	0	0–1	0–1	0
36–40	2	1–2	1	1	0–1	0–1	0
41–45	2–3	2	1–2	1–2	1	1	1
46–50	2–3	2	1–2	1–2	1	1	1
51–55	2–3	2	2	2	1–2	1–2	1
56 и старше	2–3	2	2–3	2–3	2	2	2

Примечание. Индексы приведены в соответствии с 6-балльной системой оценки М.М. Герасимова: 0 — стирания нет; 1 — стирание эмали; 2 — стирание бугорков; 3 — стирание затронуло дентин; 4 — стирание коснулось зубного канала; 5 — стирание достигло полного сечения коронки; 6 — стирание коронки.

Таблица 6.34

Степень изношенности зубов верхней челюсти в зависимости от возраста
(по Герасимову М.М., 1955)

Возраст, лет	Резцы	Клыки	Премоляры	Первые моляры	Вторые моляры
10–13	0	0	0	0	0
13–14	0–1	0	0	0	0
14–16	1	0	1	0	0
16–18	1–2	1	1	1	0
18–20	2–3	2	2	2	1
20–25	2–3	2	2	2	2
25–30	3	2	2–3	2–3	2
30–35	3	2–3	2–3	3	2–3
35–40	3	3	3	3–4	3
45–50	3–4	3–4	3–4	4	3–4
50–60	4–5	4	4	5	4–5
60–70	5–6	5	5–6	5–6	6

Таблица 6.35

Степень стертости зубов верхней челюсти при разных видах прикусов
(по Чернявской З.П., 1983)

Возраст, лет	Прикус	Резцы	Клыки	Премоляры		Моляры		
18–20	Ортогнатический	1	0	0	0	0	1	1
	Прямой	1	0	0	0	0	1	1
	Открытый	1–2	1–2	1–2	1–2	1–2	1–2	1–2
	Бипрогнатия	0	1	1–2	1–2	1	1	1
	Прогения	0	0	0	0	0	0	0
	Глубокое резцовое перекрытие	1	1	0	0	1	1	1
	Смешанный	1	0	0	0	0	1	1
21–25	Ортогнатический	0	0	0	0	0	0	1
	Прямой	1	1	–	0	0	1	1
	Открытый	2	1–2	1–2	1–2	1–2	2–3	2–3
	Бипрогнатия	0	1	2	2	1	1	1
	Прогения	1	1	0	0	1	1	1
	Глубокое резцовое перекрытие	1–2	1–2	0	0	1–2	1–2	1–2
	Смешанный	1	1	0	0	1	1	1
26–30	Ортогнатический	1	1	0	0	1	1	1
	Прямой	1	1	0	0	1	1	1
	Открытый	2	1–2	1–2	1–2	1–2	2–3	2–3
	Бипрогнатия	1	1	2	2	1–2	1–2	1–2

Продолжение табл. 6.35

Возраст, лет	Прикус	Резцы	Клыки	Премоляры		Моляры		
	Прогения	1	1	0	0	1	1	1
	Глубокое резцовое перекрытие	1–2	1–2	0	0	1–2	2	1–2
	Смешанный	1	1	0–1	0	1	1–2	1–2
31–35	Ортогнатический	1	1	0	0	1	1	1
	Прямой	1–2	1–2	0	0	1–2	1–2	1
	Открытый	2	1–2	1–2	1–2	1–2	2–3	2–3
	Бипрогнатия	–	–	–	–	–	–	–
	Прогения	1	1–2	1	1	1–2	1–2	1
	Глубокое резцовое перекрытие	2–3	2	0	0	2	2–3	2
	Смешанный	1–2	1	0–1	0	1	1–2	1–2
36–40	Ортогнатический	2	2	1	1	1–2	1–2	1
	Прямой	2–3	2–3	2	2	2–3	2–3	2–3
	Открытый	–	–	–	–	–	–	–
	Бипрогнатия	1–2	1–2	1	1	1–2	1–2	1–2
	Прогения	2–3	2	1	1	2–3	2–3	2
	Глубокое резцовое перекрытие	1–2	1–2	1	1	1–2	1–2	1–2
	Смешанный	1–2	1–2	0	0	1	1–2	1–2
41–45	Ортогнатический	2–3	2	1–2	1–2	1–2	1–2	2–3
	Прямой	–	–	–	–	–	–	–
	Открытый	–	–	–	–	–	–	–
	Бипрогнатия	–	–	–	–	–	–	–
	Прогения	2–3	2–3	1–2	1–2	2–3	3	2–3
	Глубокое резцовое перекрытие	2	1–2	1	1	2	2	2
	Смешанный	2	1–2	2	2	1–2	2–3	2
46–50	Ортогнатический	2–3	2	1–2	1–2	1–2	1–2	2–3
	Прямой	–	–	–	–	–	–	–
	Открытый	–	–	–	–	–	–	–
	Бипрогнатия	–	–	–	–	–	–	–
	Прогения	3	3	2	2	3	3	3
	Глубокое резцовое перекрытие	2	1–2	2	2	2	2	2
	Смешанный	–	–	–	–	–	–	–
51–55	Ортогнатический	2–3	2	2	2	2	2–3	2–3
	Прямой	–	–	–	–	–	–	–

Окончание табл. 6.35

Возраст, лет	Прикус	Резцы	Клыки	Премоляры		Моляры		
	Открытый	—	—	—	—	—	—	—
	Бипрогнатия	—	—	—	—	—	—	—
	Прогения	—	—	—	—	—	—	—
	Глубокое резцовое перекрытие	—	—	—	—	—	—	—
	Смешанный	—	—	—	—	—	—	—
56 и старше	Ортогнатический	2–3	2–3	2–3	2–3	2–3	3	3
	Прямой	—	—	—	—	—	—	—
	Открытый	—	—	—	—	—	—	—
	Бипрогнатия	—	—	—	—	—	—	—
	Прогения	—	—	—	—	—	—	—
	Глубокое резцовое перекрытие	—	—	—	—	—	—	—
	Смешанный	—	—	—	—	—	—	—

Таблица 6.36

Степень стертости зубов нижней челюсти при разных видах прикусов
(по Чернявской З.П., 1983)

Возраст, лет	Прикус	Резцы	Клыки	Премоляры		Моляры		
18–20	Ортогнатический	1	0	0	0	0	1	1
	Прямой	2–3	2–3	2–3	2–3	2–3	2–3	2–3
	Открытый	1–2	1–2	1–2	1–2	1–2	1–2	1–2
	Бипрогнатия	1–2	1–2	1	1	1–2	1–2	1
	Прогения	0	1	1	1	1	1	0
	Глубокое резцовое перекрытие	1–2	1	0	0	1	1–2	1
	Смешанный	1	1	1	1	1–2	1–2	1
21–25	Ортогнатический	1–2	1	0	0	1	1–2	1–2
	Прямой	3	2–3	2–3	2–3	2–3	3	3–4
	Открытый	1–2	1–2	2	2	1–2	1–2	1–2
	Бипрогнатия	1–2	1–2	1	1	1–2	1–2	1–2
	Прогения	1	1	1	1	1	1	1
	Глубокое резцовое перекрытие	1–2	1–2	0	0	1–2	1–2	2
	Смешанный	1–2	1–2	1	1	1–2	1–2	1
26–30	Ортогнатический	1–2	1	0	0	1	1–2	1–2
	Прямой	3	2–3	2–3	2–3	2–3	3	3–4
	Открытый	1–2	1–2	2–3	2–3	2	2	2
	Бипрогнатия	2–3	2–3	1–2	1–2	2–3	2–3	2–3

Продолжение табл. 6.36

Возраст, лет	Прикус	Резцы	Клыки	Премоляры		Моляры		
	Прогения	1	1–2	1	1	1–2	1–2	1
	Глубокое резцовое перекрытие	1–2	1–2	0	0	1–2	1–2	2
	Смешанный	1–2	1–2	1–2	1–2	2	2	2
31–35	Ортогнатический	1–2	1–2	1	1	1–2	1–2	1–2
	Прямой	3	2–3	2–3	2–3	2–3	3–4	3–4
	Открытый	–	–	–	–	–	–	–
	Бипрогнатия	2–3	2–3	1–2	1–2	2–3	2–3	2–3
	Прогения	1	1–2	1	1	1–2	1–2	1
	Глубокое резцовое перекрытие	2–3	2–3	1	1	2–3	2–3	2
	Смешанный	2–3	2–3	1–2	1–2	2–3	2–3	2
36–40	Ортогнатический	1–2	1–2	1–2	1–2	2	2	2
	Прямой	4–5	3–4	3	3	3–4	4	4
	Открытый	–	–	–	–	–	–	–
	Бипрогнатия	3–4	2–3	2	2	2–3	3	2–3
	Прогения	1–2	2	2	2	2	2	1
	Глубокое резцовое перекрытие	2–3	2–3	2–3	2–3	2–3	2–3	2–3
	Смешанный	2–3	2–3	1–2	1–2	2–3	2–3	2
41–45	Ортогнатический	2–3	2	2–3	2–3	2–3	2–3	2–3
	Прямой	–	–	–	–	–	–	–
	Открытый	–	–	–	–	–	–	–
	Бипрогнатия	–	–	–	–	–	–	–
	Прогения	2–3	2–3	2–3	3	2–3	2–3	2–3
	Глубокое резцовое перекрытие	3–4	3	3	2–3	3–4	3–4	4
	Смешанный	2–3	2–3	3	2–3	2–3	2–3	2–3
46–50	Ортогнатический	2–3	2–3	2–3	2–3	2	2	2
	Прямой	–	–	–	–	–	–	–
	Открытый	–	–	–	–	–	–	–
	Бипрогнатия	–	–	–	–	–	–	–
	Прогения	2–3	2	3	3	2	2–3	2–3
	Глубокое резцовое перекрытие	3–4	3–4	3	3	3–4	3–4	3–4
	Смешанный	–	–	–	–	–	–	–
51–55	Ортогнатический	2–3	2–3	2–3	2–3	3	3	3
	Прямой	–	–	–	–	–	–	–
	Открытый	–	–	–	–	–	–	–
	Бипрогнатия	–	–	–	–	–	–	–

Окончание табл. 6.36

Возраст, лет	Прикус	Резцы	Клыки	Премоляры		Моляры		
	Прогения	—	—	—	—	—	—	—
	Глубокое резцовое перекрытие	—	—	—	—	—	—	—
	Смешанный	—	—	—	—	—	—	—
56 и старше	Ортогнатический	3–4	3	3	3	3–4	3–4	3–4
	Прямой	—	—	—	—	—	—	—
	Открытый	—	—	—	—	—	—	—
	Бипрогнатия	—	—	—	—	—	—	—
	Прогения	—	—	—	—	—	—	—
	Глубокое резцовое перекрытие	—	—	—	—	—	—	—
	Смешанный	—	—	—	—	—	—	—

Степень и темп стертости зубов могут также варьировать в стороны ускорения или замедления, что зависит от ряда внутренних и внешних факторов, причем немаловажную роль здесь играет характер принимаемой пищи. Необходимо учитывать также наличие у некоторых лиц повышенной интенсивности и патологического характера этого процесса, нередко сопровождаемого изменением анатомической формы коронок, образованием на зубах фасеток стирания с острыми краями.

При установлении возраста по степени изношенности зубов следует помнить, что при наличии в полости рта протезов стертость зубов-антагонистов повышается на 1–2 балла. Процесс стирания может быть замедлен до 1 балла при расположении зубов вне зубного ряда.

Зубы, находящиеся на открытом воздухе в течение 30 мес., претерпевают заметные изменения: увеличение площадок стертости на всех зубах без исключения составляет до 1 балла; на эмали появляются мелкие трещины; цвет обнаженного дентина становится светло-коричневой или темно-желтой окраски. В случаях пребывания зубов в воде при ее температуре 18–19 °С и в почве степень стертости уменьшается на 1 балл. При сжигании зубов до стадии черного и серого каления (температура 300 и 400 °С соответственно) площадка стертости уменьшается незначительно, а в стадии белого каления установить характер ее изменения не представляется возможным из-за резкой деформации и разрушения зуба.

При проведении экспертизы возраст определяют по каждому отдельному признаку (по срокам прорезывания и степени изношенности каждого зуба и группы зубов: резцы, клыки, малые и большие коренные зубы). Далее полученная сумма делится на число исследуемых признаков. Эта средняя арифметическая величина представляет собой приблизительный возраст с поправкой на допустимую ошибку в возрастном периоде и учетом ускоряющих и замедляющих факторов в процессе роста человека.

Определение возраста человека по степени стираемости зубов с учетом наличия ряда патологических состояний и вредных условий труда

По мнению В.Н. Гужеедова, при установлении возраста в обязательном порядке необходимо принимать во внимание случаи патологической стираемости.

Вопросам определения возраста человека по степени стираемости зубов с учетом наличия ряда патологических состояний и вредных условий труда посвящено исследование А.А. Плишкиной (2006).

Повышенную стираемость в результате пережевывания пищи автор наблюдает у людей в различных возрастных группах, объясняя даже резко выраженное стирание твердых тканей зубов компенсаторно-приспособительными физиологическими процессами, облегчающими движение нижней челюсти.

По мнению А.А. Плишкиной, в последнее время наблюдается новая волна редукции в зубочелюстном аппарате, которую нельзя объяснить лишь изменением характера пищи. Частота и причины патологической стираемости зависят как от общих эндогенных факторов (заболевания эндокринной, желудочно-кишечной и сердечно-сосудистой систем, сопровождающиеся нарушениями минерального обмена), так и от местных экзогенных факторов (кислые напитки, соки, пища, абразивные зубные порошки и пасты, приводящие к деминерализации эмали), отрицательно влияющих на резистентность твердых тканей зубов и определяющих их истирание.

Как известно, выделяют три формы повышенной стираемости зубов: вертикальную, горизонтальную и смешанную. При вертикальной форме повышенная стираемость у людей с нормальным перекрытием передних зубов обнаруживается на небной поверхности верхних передних и губной поверхности одноименных нижних зубов. При обратном перекрытии участки повышенной стираемости располагается несколько иначе — на верхних передних зубах с губной стороны, а на нижних одноименных — с язычной.

Горизонтальная форма характеризуется уменьшением твердых тканей в горизонтальной плоскости, вследствие чего на жевательной или режущей поверхностях появляется горизонтальные фасетки стирания. Горизонтальная повышенная стираемость чаще всего захватывает одновременно верхний и нижний зубные ряды. Встречаются пациенты, у которых усиленное стирание тканей зубов отмечается лишь на верхней челюсти при нормальной стирании зубов на нижней челюсти.

Смешанная повышенная стираемость может развиваться как в вертикальной, так и в горизонтальной формах.

Повышенная стираемость может носить ограниченный и разлитой характер. Ограниченная, или локализованная повышенная стираемость захватывает лишь отдельные зубы или группы зубов, не распространяясь по всей дуге. Чаще она наблюдается на передних зубах, но процесс может распространяться также на премоляры и моляры. При генерализованной (разлитой) форме повышенная стираемость отмечается по всей зубной дуге.

В зависимости от компенсаторно-приспособительной реакции зубочелюстной системы различают три клинические формы повышенной стираемости твердых тканей зубов: компенсированная, субкомпенсированная и декомпенсированная. Эти формы бывают как при локализованной стираемости, так и при генерализованной. Локализованная декомпенсированная повышенная стираемость характеризуется уменьшением высоты коронок отдельных зубов и появлением между ними щели (открытый прикус). Межальвеолярная высота и высота лица сохраняется за счет нестершихся зубов. Локализованная компенсированная стираемость также вызывает уменьшение высоты коронок отдельных зубов. При этом стертые зубы сохраняют контакт с антагонистами за счет гипертрофии альвеолярной части (вакантная гипертрофия) в этой зоне, которая приводит к зубоальвеолярному удлинению. Межальвеолярная высота и высота лица остаются неизменными.

Генерализованная декомпенсированная повышенная стираемость твердых тканей зубов приводит к уменьшению высоты коронок зубов, что сопровождается снижением межальвеолярной высоты и высоты лица. Нижняя челюсть приближается к верхней, возможно ее дистальное смещение. Лицевой скелет у больных этой формой стираемости, по данным рентгеноцефалометрического анализа, *характеризуется*:

- 1) уменьшением вертикальных размеров всех зубов, в основном вследствие укорочения их коронок;
- 2) деформацией окклюзионной поверхности;
- 3) уменьшением глубины резцового перекрытия и сагиттального межрезцового расстояния;
- 4) уменьшением межальвеолярной высоты;
- 5) зубоальвеолярным укорочением в области верхних клыков и первых премоляров;
- 6) уменьшением длины корней передних зубов и премоляров;
- 7) уменьшением альвеолярных частей в области верхних передних зубов, верхних премоляров;
- 8) изменением конфигурации нижней челюсти с уменьшением ее угла;
- 9) приближением нижней челюсти к верхней и основанию черепа;
- 10) уменьшением вертикальных лицевых размеров и площади лица;
- 11) сокращением длины зубных дуг;
- 12) увеличением межокклюзионного пространства в положении покоя нижней челюсти.

Генерализованная компенсированная повышенная стираемость твердых тканей зубов проявляется уменьшением вертикальных размеров коронок всех зубов, снижением межальвеолярной высоты, при этом высота нижней трети лица не изменяется. Уменьшение коронок компенсируется ростом альвеолярного отростка. Лицевой скелет у больных этой формой стираемости *характеризуется*:

- 1) уменьшением вертикальных размеров всех зубов;
- 2) отсутствием изменений в положении нижней челюсти и сохранением вертикальных размеров лица;

- 3) деформацией окклюзионной поверхности и уменьшением глубины резцового перекрытия;
- 4) зубоальвеолярным удлинением в области всех зубов;
- 5) уменьшением межальвеолярной высоты;
- 6) укорочением длины зубных дуг;
- 7) увеличением длины основания нижней челюсти;
- 8) уменьшением длины корней передних зубов и первых премоляров.

Генерализованная субкомпенсированная форма повышенной стираемости зубов является следствием недостаточно выраженного зубоальвеолярного удлинения, которое полностью не компенсирует потерю твердых тканей зубов, что способствует умеренному уменьшению вертикальных размеров нижней трети лица и приближению нижней челюсти к верхней.

Повышенная стираемость может сочетаться с потерей части зубов, патологией жевательных мышц и височно-нижнечелюстных суставов. При этом в начальной стадии процесса (преимущественная локализация патологического процесса в зубных рядах) отмечаются слабо выраженные признаки снижения окклюзионной высоты, лицевые признаки мало заметны, патологическая стираемость преимущественно 1 степени, в отдельных случаях выявляются бруксизм, гиперестезия обнаженного дентина и признаки травматической окклюзии. Больные в основном жалуются на эстетический дефект.

При локализации патологического процесса в зубных рядах и височно-нижнечелюстных суставах выявляется патологическая стираемость до одной трети длины коронки зуба с возможными углублениями в обнаженном дентине различной формы и степени выраженности. Форма патологической стираемости зависит от характера перекрытия передних зубов: при прямом соотношении передних зубов наблюдается горизонтальная форма, при ортогнатическом — горизонтальная и смешанная формы как в переднем, так и в боковых отделах зубных рядов, при глубоком — вертикальная форма стираемости передних зубов.

Зубы, патологически стертые до $\frac{1}{3}$ длины коронки, как правило, устойчивы, слизистая десны при этом в пределах нормы, а рентгенологически изменения в тканях пародонта не выявляются. Ширина вертикальной щели между верхними и нижними передними зубами в состоянии относительного физиологического покоя зависит от вида прикуса и чаще всего не превышает 2–8 мм (при ортогнатическом и прямом прикусах — 2–4 мм, при глубоком — до 8 мм). Незначительное и малозначительное снижения прикуса могут наблюдаться только при генерализованной форме патологической стираемости, чего не наблюдается при ограниченной форме.

Стирание твердых тканей режущей поверхности фронтальной группы зубов и на жевательной поверхности коренных зубов зависит от прикуса и артикуляции. Обычно оно выражено в пределах эмали; возможны точечные вскрытия эмаledo-дентинной границы, а также частично дентина в виде фасеток, узурчатости, ступенчатости, ячеистости. На всех зубах верхней и нижней челюстей встречаются макро- и микросколы краев эмали. В связи с этим имеются острые края зубов, которыми травмируется слизистая оболочка полости рта (щеки, языка).

Наиболее адаптированная *клинико-анатомическая классификация стираемости зубов* была предложена М.И. Грошиковым (1985). Эта классификация основана на локализации и степени стирания зубов, учитывает различные ее формы и помогает определить методы лечения:

- 1) первая степень — незначительное стирание эмали бугров и режущих краев коронок зубов;
- 2) вторая степень — стертость эмали бугров, клыков, премоляров, моляров и режущие края резцов с обнажением поверхностных слоев дентина;
- 3) третья степень — стирание эмали и значительной части дентина до уровня коронковой полости зуба.

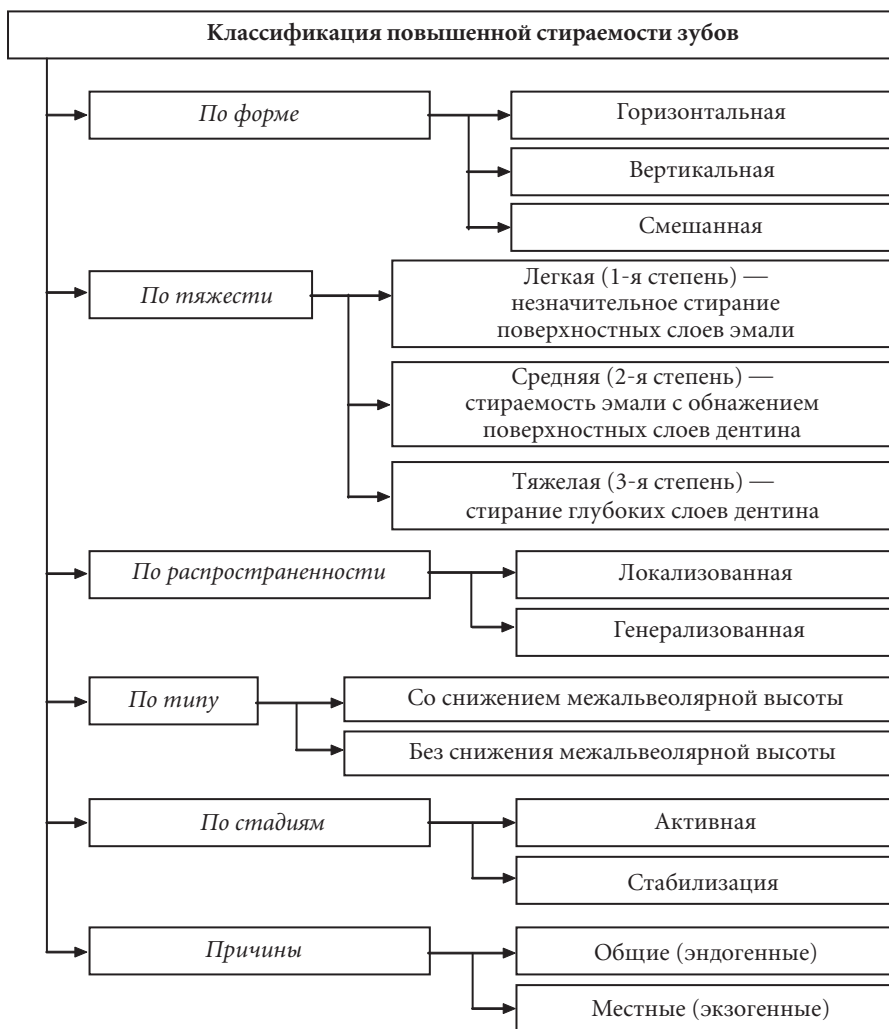


Схема 6.16. Классификация повышенной стираемости зубов
(по Гаражи Н.Н., Гаражи И.С., 2004)

Впоследствии в 2004 г. Н.Н. Гаражи и И.С. Гаражи предложили свою, более развернутую классификацию повышенной стираемости зубов, которая представлена на схеме 6.16.

Методика оценки степени патологической стираемости зубов

Для оценки степени патологической стираемости зубов А.А. Плишкиной предложен метод компьютерной обработки видеоизображения (на мониторе) с использованием фирменного программного обеспечения Schick Technologies CDR, работающего в операционной системе Windows XP.

С целью получения видеоизображения в ротовую полость вводится объектив внутриротовой видеокамеры, который фокусируется на объекте (зубе) с помощью кольца фокусировки. Далее выбранное изображение фиксируется на экране монитора нажатием кнопки и сохраняется на жестком диске компьютера.

Оценка состояния твердых тканей зубов проводится в соответствии с классификацией повышенной стираемости (по Гаража Н.Н., Гаража И.С., 2004). Контингент обследованных состоял из пациентов, имевших профессиональные вредности без сопутствующей патологии и с сопутствующей патологией. В исследование были включены и пациенты с диагнозом «олигофрения», которые постоянно кусали ногти, ручки, карандаши и другие посторонние предметы, а также швей-мотористки, которые в силу особенностей производственной деятельности откусывают нити и удерживают их зубами (в общей сложности 280 пациентов).

С целью выявления анатомо-морфологических особенностей зубов и челюстей был применен рентгенологический метод ортопантомографии (ортопантомограф Planmeca Pro Max 2003-01). При проведении данного метода исследования анализировались форма, величина, направление и положение зубов, наличие ортодонтических конструкций, следы терапевтического или хирургического лечения, расположение аномалий зубов, наличие адентии, ретенированных, полуретенированных и сверхкомплектных зубов.

Ортопантомография позволяет получить одномоментное изображение всей зубочелюстной системы как единого комплекса практически без угловых искажений.

Рентгеновскую трубку и кассету с пленкой, имеющую форму полуцилиндра, располагают на противоположных концах одной и той же оси строго напротив. Рентгеновская трубка с пленкой, вращаясь, описывает концентрическую неполную окружность вокруг головы пациента, около 270 градусов, которая фиксирована неподвижно. Кассета с пленкой, вращаясь вокруг головы пациента, перемещается вокруг своей вертикальной оси; при этом рентгеновское излучение последовательно засвечивает различные отделы челюстей и фиксирует их на пленке.

При описании ортопантомограмм *учитывается:*

1. Качество рентгенограммы (контрастность, резкость, полнота охвата исследуемой области, проекционные искажения — удлинение, укорочение зубов, изменение формы и размеров челюстей).

2. Состояние окружающей костной ткани:

- а) состояние межзубных перегородок (форма, высота, состояние замыкающей компактной пластинки, состояние кортикального слоя, степень минерализации и состояние губчатого вещества);
- б) наличие перестройки внутрикостной структуры; анализ патологической тени (участка деструкции или остеосклероза) включает в себя определение локализации, формы, размеров, характера контуров, интенсивности структуры различных разделов челюстей;
- в) наличие ретенированных зубов (количество, локализация, положение в челюсти, групповая принадлежность, стадия формирования зуба, состояние фолликула);
- г) оценка состояния височно-нижнечелюстного сустава (соотношение суставных головок и ямок, наличие патологических изменений);
- д) состояние верхнечелюстных пазух (симметричность, наличие затемнений, локализация, площадь, интенсивность, резкость контуров кости, соотношение корней зубов к пазухе, состояние носовой перегородки — искривление);
- е) состояние нижнечелюстного канала (локализация, соотношение корней зубов к каналу, наличие патологических элементов).

3. Состояние зубов:

- а) состояние коронки (наличие кариозной полости, пломбы, дефекта пломбы, соотношение дна кариозной полости к полости зуба);
- б) характеристика полости зуба (наличие пломбировочного материала, дентиклей);
- в) состояние корней (количество, форма, величина, контуры);
- г) характеристика корневых каналов (ширина, направление, степень пломбирования);
- д) оценка периодонтальной щели (равномерность, ширина, состояние компактной пластинки лунки — сохранена, истончена, утолщена).
- е) оценка стираемости зубов (рис. 6.44).

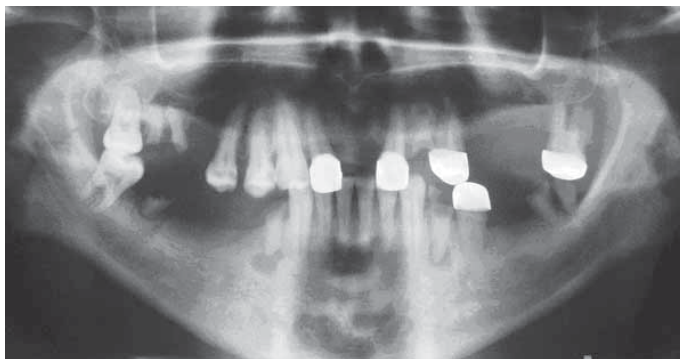


Рис. 6.44. Ортопантомограмма пациента Н. (высокая интенсивность кариеса и патологической стираемости зубов)

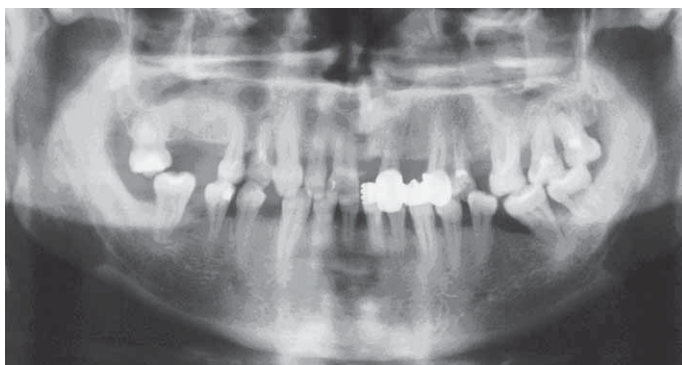


Рис. 6.45. Ортопантомограмма пациента М. (высокий уровень интенсивности кариеса и патологической стираемости зубов)

При рентгенологической диагностике учитывались также формы патологической стираемости твердых тканей зубов (рис. 6.45).

Оценка данных клинико-инструментальных методов исследования показала, что причиной патологического стирания может быть усиленная нагрузка вследствие постоянного механического воздействия различных предметов, удерживаемых зубами (иглы, гвозди, карандаши, мундштук трубки), а также лущение семечек или давление кламмерами протеза. Обычно возникают дефекты коронки, имеющие форму выемок или бороздок, а в периодонте можно увидеть ответную перестройку в виде зон расширенной склерозированной кортикальной выстилки лунки, резорбции цемента корня или гиперцементоза. При медленно протекающих процессах стирания в пульпе зуба образуется заместительный дентин, который вначале выявляется в области рогов, а затем распространяется по своду полости зуба, уменьшая ее вертикальный размер. Могут также наступить сужение каналов или полная их облитерация. На верхушках корней происходит напластование вторичного цемента.

Образование заместительного дентина является признаком хорошей защитной функции пульпы, тень его имеет такую же плотность, как первичный дентин, и не отличается от него на снимках. Судить об образовании заместительного дентина можно только по утолщению стенок полости зуба, уменьшению ее размера и изменению формы. С целью диагностики целесообразно сравнивать состояние полостей больного и интактного зубов.

Клиническая характеристика пациентов с патологической стираемостью зубов

В течение жизни человека происходит убыль эмали и дентина в результате их стирания. Этот естественный процесс начинается сразу же после прорезывания зубов и началом ими выполнения своих функций. Выраженность его зависит от вида смыкания зубов, твердости эмали и дентина, величины жевательного давления и свойств употребляемой пищи.

Естественное стирание эмали происходит в двух плоскостях — горизонтальной и вертикальной. Стирание в горизонтальной плоскости наблюдается по режущему краю резцов, бугоркам клыков, премоляров и моляров. Связанное с этим понижение высоты коронок зубов следует рассматривать как приспособительную реакцию организма.

Под вертикальной стираемостью понимается стираемость контактных поверхностей зуба, вследствие чего межзубные контактные пункты превращаются со временем в контактные площадки. Исчезновения межзубных контактов не происходит в связи с медиальным смещением зубов. Превращение контактных пунктов в контактные площадки следует рассматривать как явление приспособительного характера.

У некоторых людей естественная функциональная стираемость замедлена или отсутствует. Это можно было бы объяснить употреблением мягкой пищи, глубоким прикусом, затрудняющим боковые движения нижней челюсти, слабостью жевательных мышц. Однако встречаются пациенты, у которых наблюдается нормальный прикус, употребляющих самую разнообразную пищу, а стираемость у них настолько слабо выражена, что в возрасте 40 лет бугорки моляров и премоляров сохраняются почти неизменными. Причины этого неизвестны, но полагают, что такое явление связано с подвижностью зубов, вызванной врожденной или приобретенной функциональной недостаточностью пародонта.

Кроме естественной наблюдается и повышенная стираемость эмали и дентина. Она характеризуется быстрым течением и значительной потерей эмали и дентина. Повышенная стираемость зубов встречается у 6 % людей в возрасте от 25 до 30 лет и у 45 % до 50 лет.

Повышенное стирание нарушает анатомическую форму зубов: исчезают бугорки, режущие края резцов и высота коронок при этом уменьшаются. При прямом прикусе стиранию подвергаются режущие края и жевательная поверхность всех зубов, при глубоком прикусе — губные поверхности нижних и небные поверхности верхних передних зубов.

Повышенная стираемость, возникнув однажды, неуклонно нарастает, углубляется в местах, где обнажен дентин, и несколько задерживается там, где сохранилась эмаль. Вследствие этого фасетки стирания имеют вид гладко отполированных чашек или выемок кратерообразной формы, края которых ограничены острыми выступами эмали. Образование кратерообразных фасеток объясняется неодинаковой твердостью эмали и дентина. Последний более мягок и поэтому быстрее стирается. Отсюда следует вывод, что с потерей эмали стираемость увеличивается. При этом стиранию подвергаются не только эмаль и дентин, но и вторичный (заместительный) дентин.

Стираемость вызывает защитную реакцию со стороны пульпы зуба. Она выражается в отложении вторичного дентина, деформирующем полость зуба, а иногда и вызывающем полное ее заращение, что подтверждается данными ортопантомографии. Стирание эмали может сопровождаться повышенной чувствительностью к термическим и химическим раздражителям. При сохранности пластических свойств пульпы гиперестезия может быстро исчезнуть, поскольку

образуется слой дентина, создающий защитный барьер между внешней средой и пульпой.

Основные причины патологической стираемости зубов представлены на схеме 6.17.

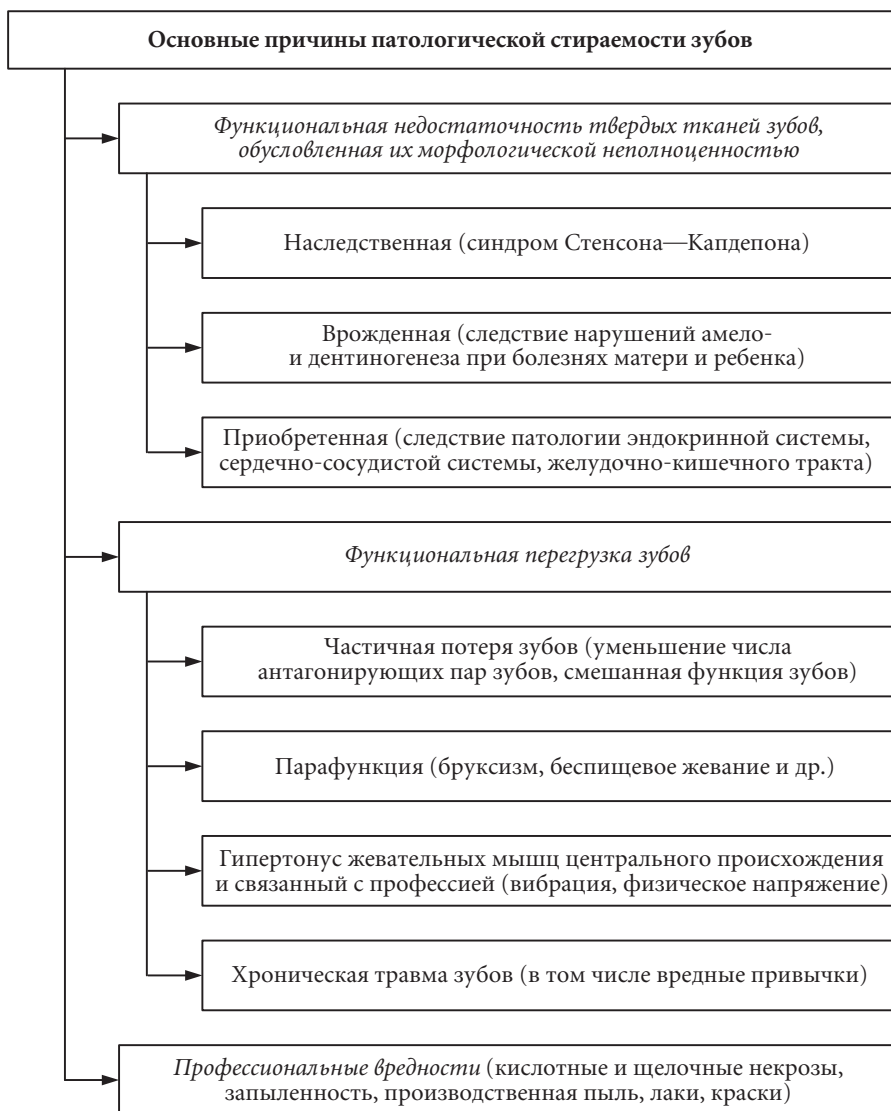


Схема 6.17. Основные причины патологической стираемости зубов

При повышенной стираемости иногда обнаруживаются околоверхушечные очаги воспаления (гранулирующие или гранулематозные периодонтиты, кисты) без поражения зубов кариесом. Причиной этого следует также считать гибель пульпы.

Часть перечисленных причин может вызывать генерализованную стираемость, а часть — лишь местное поражение. Например, при врожденной недостаточности эмали и дентина следует ожидать генерализованную форму повышенной стираемости, тогда как при функциональной перегрузке в процесс вовлекаются лишь зубы, удерживающие межальвеолярную высоту.

Очевидно, что термин «повышенная стираемость» объединяет различные состояния зубной системы, часто с неизвестной этиологией, но с общей для всех патологоанатомической характеристикой: быстрая утрата вещества эмали и дентина всех или только части зубов.

Отсутствие боковых зубов приводит к интенсивному истиранию перегруженных фронтальных зубов, не имеющих антагонистов (рис. 6.46).

В соответствии с ранее представленной классификацией, повышенная стираемость зубов может быть отнесена к трем формам: вертикальной, горизонтальной и смешанной.

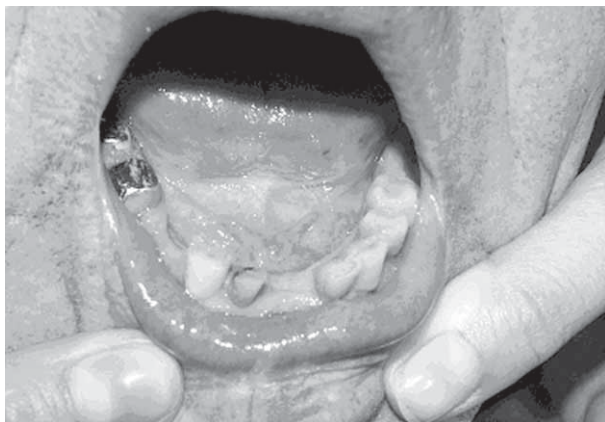


Рис. 6.46. Патологическая стираемость зубов, обусловленная частичной потерей зубов и функциональной перегрузкой оставшихся зубов



Рис. 6.47. Патологическая стираемость зубов (горизонтальная форма)

При *вертикальной форме* (рис. 6.47) (10 % случаев) повышенная стираемость у пациентов с нормальным перекрытием передних зубов обнаруживается на нёбной поверхности верхних передних и губной поверхности одноименных нижних зубов. При обратном перекрытии участки повышенной стираемости располагается несколько иначе — на верхних передних зубах с губной стороны, а на нижних одноименных — с язычной.

Горизонтальная форма (рис. 6.48) (27,5 % случаев) характеризуется уменьшением твердых тканей в горизонтальной плоскости, вследствие чего на жевательной или режущей поверхностях появляются горизонтальные фасетки стирания. Горизонтальная повышенная стираемость чаще всего захватывает одновременно верхний и нижний зубные ряды. Встречаются больные, у которых усиленное стирание тканей зубов отмечается лишь на верхней челюсти при нормальном стирании зубов на нижней челюсти.

При *смешанной форме* (62,5 %) повышенная стираемость может развиваться как в вертикальной, так и в горизонтальной формах (рис. 6.49).



Рис. 6.48. Патологическая стираемость зубов (вертикальная форма)



Рис. 6.49. Патологическая стираемость зубов (смешанная форма)

Повышенная стираемость может носить ограниченный и разлитой характер. Ограниченная, или локализованная повышенная стираемость захватывает лишь отдельные зубы или группы зубов, не распространяясь по всей дуге. Чаще она наблюдается на передних зубах, но процесс может распространяться также на премоляры и моляры (рис. 6.50). При генерализованной (разлитой) форме повышенная стираемость отмечается по всей зубной дуге (рис. 6.51).

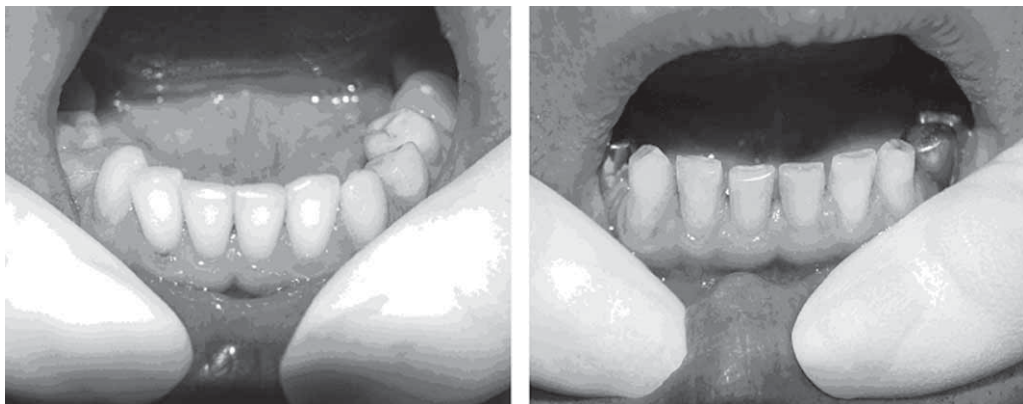


Рис. 6.50. Патологическая стираемость зубов (локализованная форма)

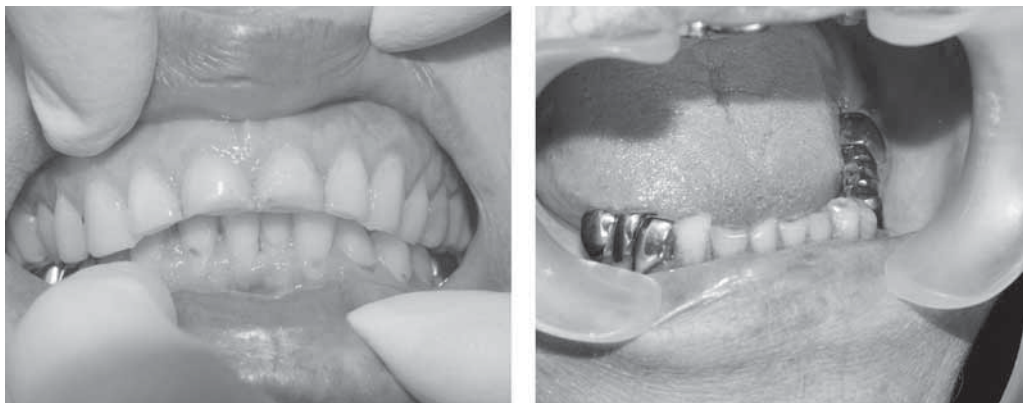


Рис. 6.51. Патологическая стираемость зубов (генерализованная форма)

Варианты различных степеней тяжести патологической стираемости зубов (рис. 6.52):

- 1) легкая (1-я степень) — незначительное стирание поверхностных слоев эмали;
- 2) средняя (2-я степень) — стираемость эмали с обнажением поверхностных слоев дентина;
- 3) тяжелая (3-я степень) — стирание глубоких слоев дентина.

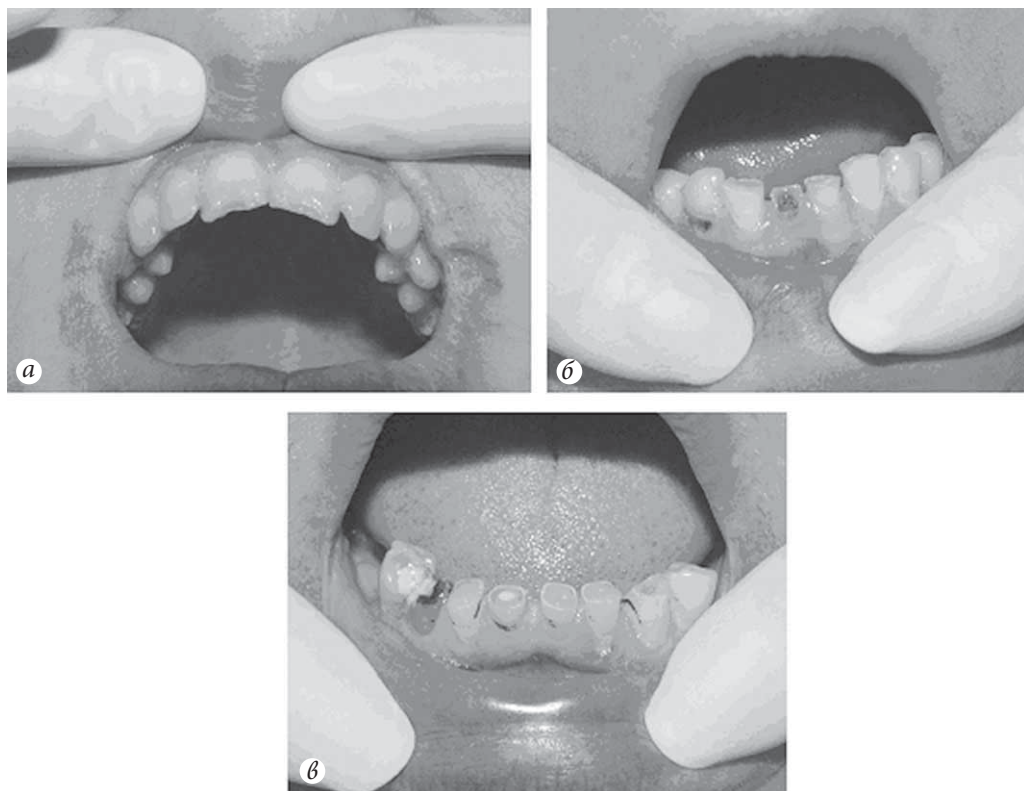


Рис. 6.52. Патологическая стираемость зубов легкой (а), средней (б) и тяжелой (в) степеней тяжести

Частота встречаемости патологической стираемости зубов с учетом формы и степени тяжести представлена в табл. 6.37.

Таблица 6.37

Частота встречаемости патологической стираемости зубов с учетом формы и степени тяжести

Степень тяжести	Локализованная, %	Генерализованная, %
Легкая	82,8	17,5
Средняя	7,2	47,5
Тяжелая	10	35

В зависимости от компенсаторно-приспособительной реакции зубочелюстной системы следует различать три клинические формы повышенной стираемости твердых тканей зубов: компенсированная, субкомпенсированная и декомпенсированная. Эти формы бывают как при генерализованной стираемости, так и при локализованной. Локализованная декомпенсированная повышенная стираемость характеризуется уменьшением высоты коронок отдельных зубов и появлением между ними щели (открытый прикус). Межальвеолярная высота и высота лица

сохраняются за счет нестершихся зубов. Локализованная компенсированная стираемость также вызывает уменьшение высоты коронок отдельных зубов. При этом стертые зубы сохраняют контакт с антагонистами.

Генерализованная декомпенсированная повышенная стираемость твердых тканей зубов приводит к:

- 1) уменьшению вертикальных размеров всех зубов, в основном вследствие укорочения их коронок;
- 2) деформации окклюзионной поверхности;
- 3) уменьшению глубины резцового перекрытия и сагиттального межрезцового расстояния;
- 4) уменьшению межальвеолярной высоты;
- 5) приближению нижней челюсти к верхней;
- 6) увеличению межокклюзионного пространства в положении покоя нижней челюсти.

Генерализованная компенсированная повышенная стираемость твердых тканей зубов характеризуется:

- 1) уменьшением вертикальных размеров всех зубов;
- 2) деформацией окклюзионной поверхности и уменьшением глубины резцового перекрытия;
- 3) уменьшением межальвеолярной высоты.

Генерализованная субкомпенсированная форма повышенной стираемости зубов является следствием недостаточно выраженного зубоальвеолярного удлинения, которое полностью не компенсирует потерю твердых тканей зубов, что способствует умеренному уменьшению вертикальных размеров нижней трети лица и приближению нижней челюсти к верхней.

Согласно данным, полученным А.А. Плишкиной, при ортогнатическом прикусе степень стираемости зубов нижней челюсти по сравнению с верхней отличается более высокой степенью стираемости во всех возрастных группах, что подтверждается нашими клиническими и рентгенологическими методами исследованиями; это ранее отмечалось и З.П. Чернявской (1980).

До 18-летнего возраста превалирует физиологическая стираемость зубов, а далее чаще встречается патологическая стираемость зубов, которая развивается у пациентов с той или иной степенью тяжести болезней пародонта. Образование узур на передних зубах, образование дефектов зубов не сопровождается болевыми ощущениями, так как из-за продолжительности развития патологического процесса пульпа успевает отложить достаточное количество заместительного дентина, который иногда полностью заполняет полость зуба. Иногда в результате дегенеративных изменений в пульпе отложение заместительного дентина отстает от развития процесса истирания, в результате чего происходит вскрытие полости зуба.

Незначительное истирание зубов происходит в течение всей жизни человека, например, точечный контакт, имеющийся между зубами, в результате их физиологической подвижности становится плоскостным. С возрастом постепенно происходит истирание и других поверхностей зуба — жевательной и режущего крив.

К 60 годам эмаль бугров стирается до дентина, который становится блестящим и пигментированным. Такое стирание тканей является физиологическим, но встречаются и патологические случаи, когда коронка стирается на $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ своей высоты или даже полностью до десневого края (рис. 6.53).

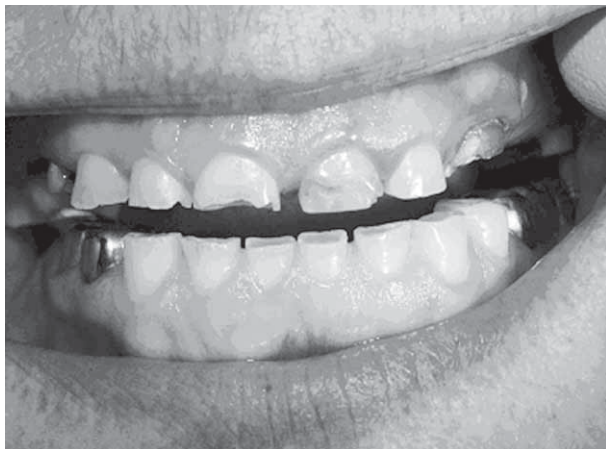


Рис. 6.53. Патологическая стираемость зубов (прямой прикус)

Такое повышенное стирание можно наблюдать при неправильном прикусе. При косом прикусе происходит стирание отдельных зубов, при прямом обычно стираются жевательные поверхности и режущие края всех зубов. При глубоком прикусе происходит стирание губных поверхностей резцов нижней челюсти и язычных поверхностей резцов верхней челюсти. Особенно сильно стираются коронки фронтальных зубов в тех случаях, когда с обеих сторон отсутствует жевательная группа зубов, и вся нагрузка падает на передние зубы.

Стирание тканей зубов сопровождается рядом клинических признаков: дентин на жевательной поверхности стирается быстрее, чем эмаль на боковых поверхностях, в результате образуется вогнутая жевательная поверхность, ограниченная выступающими острыми краями эмали, которые травмируют слизистую оболочку языка и щек.

Физиологическая стираемость в пределах эмалевого слоя протекает без нарушения анатомической формы зуба, а патологическая стираемость, при которой происходит дентинного слоя, сопровождается снижением высоты прикуса. Причем в патологический процесс могут вовлекаться все (тотальная форма) или отдельные зубы и группы зубов (частичная форма). При тотальной форме выражены горизонтальный и смешанный характер истирания, а при частичной форме к указанным двум добавляется еще и вертикальный характер истирания.

Ликвидация экватора зубов вследствие патологической стираемости эмали и дентина влечет за собой травмирование пародонта и вызывает воспалительные процессы в нем со всеми вытекающими отсюда последствиями: появляются гиперемия, отек зубодесневых сосочков, кровоточивость при чистке зубов.

В десневых сосочках развивается и поддерживается хронический воспалительный процесс: зубодесневые сосочки отечны, гиперемированы, при прикосновении кровоточат, валики Макколла гипертрофированы либо атрофичны. Воспаление усиливается в результате механического раздражения десны пищевым комком, особенно после полного исчезновения экватора зубов.

Рентгенологическое исследование пациентов с патологической стираемостью зубов

Согласно данным ортопантомограмм горизонтальная форма стираемости зубов характеризуется гиперцементозом и признаками атрофии альвеолярного отростка. Вертикальная и смешанная формы характеризуются расширением периодонтальной щели, отложением заместительного дентина, который распределяется соответственно участку стирания жевательной поверхности коронки зуба.

Рассасывание костной ткани альвеолы, гиперцементоз, расширение или сужение периодонтальной щели характерны в основном для патологической стираемости и связаны, по-видимому, с неравномерной нагрузкой и функциональной перегрузкой тканей пародонта.

Продолжающаяся перестройка кости проявляется в лакунарном рассасывании кортикальной пластинки. Вследствие рассасывания и новообразования кости внутренний край компактной пластинки альвеол представлен неровной линией и выступами костной ткани в сторону периодонтальной щели, где возникают участки сужения и расширения.

Ряд авторов рассматривает отложение заместительного дентина как результат ответной реакции на местные раздражители, указывая на тесную взаимосвязь обмена веществ твердых тканей зубов с общим обменом организма. Следовательно, процессы, протекающие в зубах, тесно связаны не только с внешними раздражителями, но и с общим состоянием организма

Причиной стирания может быть усиленная нагрузка вследствие постоянного механического воздействия различных предметов, удерживаемых зубами (иглы, гвозди, карандаши, мундштук, трубка), а также лущение семечек или давление кламмерами протеза. Обычно возникают дефекты коронки, имеющие форму выемок или бороздок, а в периодонте можно увидеть ответную перестройку в виде расширения периодонтальной щели, резорбции цемента корня или гиперцементоза. При медленно протекающих процессах стирания в пульпе зуба образуется заместительный дентин, который вначале выявляется в области рогов, а затем распространяется по своду полости зуба, уменьшая ее вертикальный размер. Могут также наступить сужение корневых каналов или полная их облитерация. На верхушках корней происходит напластование вторичного цемента — гиперцементоз.

Образование заместительного дентина является признаком хорошей защитной функции пульпы, тень его имеет такую же плотность, как первичный дентин, и не отличается от него на рентгеновских снимках. Судить об образовании заместительного дентина можно только по утолщению стенок полости зуба, уменьшению ее размеров и изменению формы.

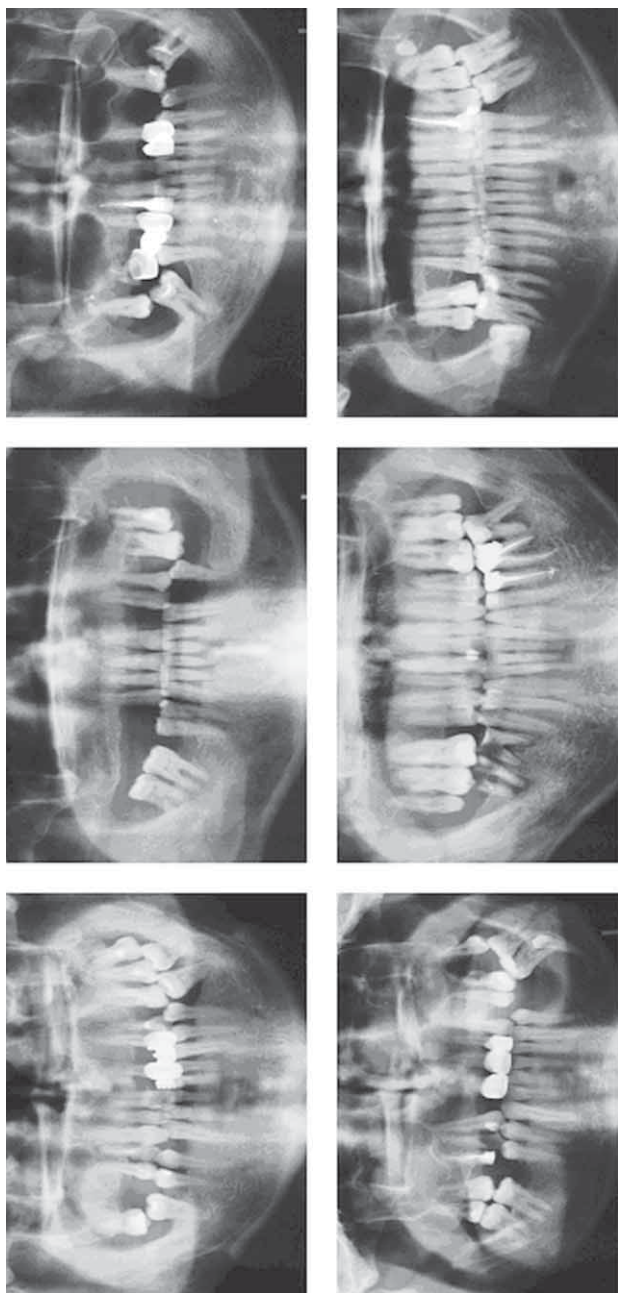
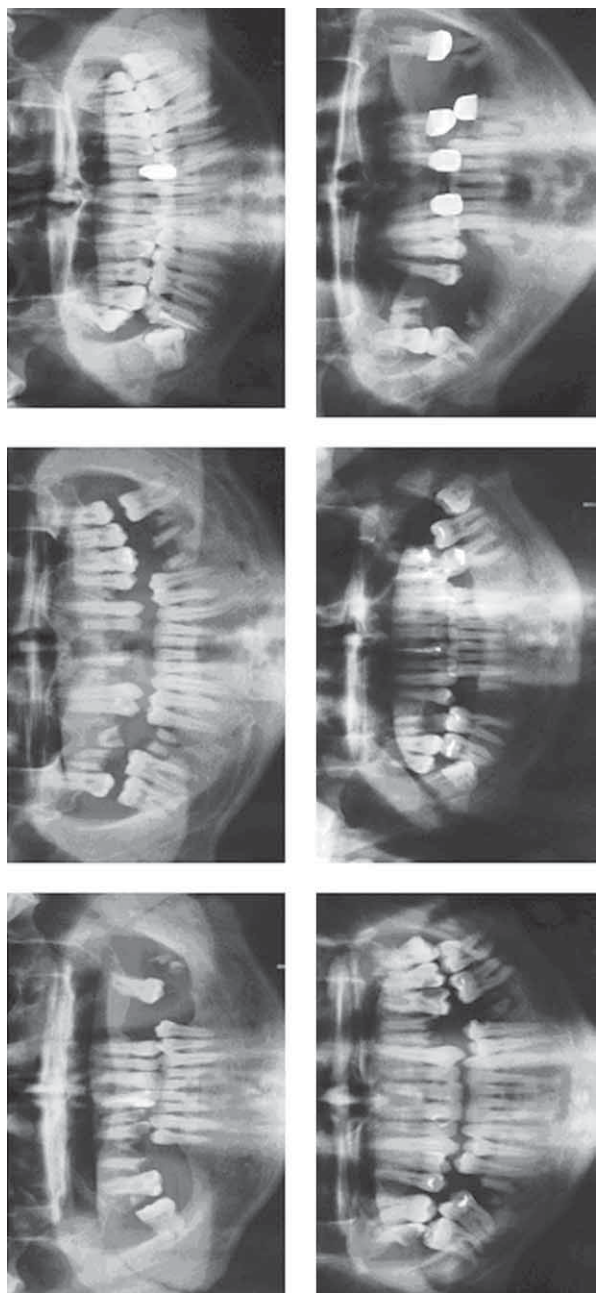


Рис. 6.54. Ортопантомограммы пациентов с патологической стираемостью зубов разных степеней тяжести



Окончание рис. 6.54

При функциональной перегрузке наблюдаются отложение вторичного дентина, образование дентиклей, построение вторичного цемента вокруг верхушки корня и изменение в структуре костной ткани альвеолы, рассасывание межзубных перегородок.

Таким образом, стираемость зубов характеризуется типичными рентгенологическими данными, которые позволяют подтвердить диагноз патологической стираемости зубов, определить состояние зуба, а база данных ортопантомограмм пациентов с патологической стираемостью зубов позволяет оптимизировать процесс идентификации личности человека (рис. 6.54).

На представленных ортопантомограммах видно, что у обследуемого контингента выявлены значительные анатомо-морфологические особенности состояния зубочелюстной системы (отсутствие зубов, наличие коронок и пломбированных зубов, а также кариес, периодонтит, корни и ряд других стоматологических заболеваний), а также патологическая стираемость зубов. Данные стоматологического статуса при внесении в банк данных при необходимости могут быть использованы для идентификации личности человека.

Таким образом, применение рентгенологического метода исследования (ортопантомографии) при изучении процессов патологической стираемости зубов позволяют получить ценные сведения о состоянии периодонтальной щели, отложении заместительного дентина соответственно участку стирания режущего края или жевательной поверхности коронки зуба, состоянии альвеолярного отростка.

По результатам анатомо-морфологических особенностей стирания зубов и рентгенологического метода исследования с учетом указанных экзогенных и эндогенных факторов создается стоматологический банк данных, позволяющий в автоматическом режиме провести поиск разыскиваемых объектов и определить возраст индивидуума при идентификации личности.

Определение пола

Признаки различий зубов по полу считают недостаточно достоверными. Хотя коронки мужских и женских резцов несколько различаются по размерам, эти отличия не превышают физиологического разброса. Верхние резцы у мужчин и женщин имеют определенные различия по форме коронок (рис. 6.55).

Если у мужчин преобладает клиновидная форма коронок, то у женщин они преимущественно прямоугольной формы, близкой к квадратной. Овальные коронки встречаются реже, и по полу практически не различаются.

Данные одонтометрии (средние размеры) постоянных зубов верхней и нижней челюстей у лиц мужского и женского пола приведены в табл. 6.38.

Ю.Г. Кузина (2002) при изучении особенностей анатомо-морфологического строения зубов отмечала, что почти в половине случаев у мужчин встречается клиновидная форма верхнего медиального резца, а у женщин более чем в половине случаев — прямоугольная (квадратная) форма. Половых разграничений латерального резца верхней челюсти выявлено не было.

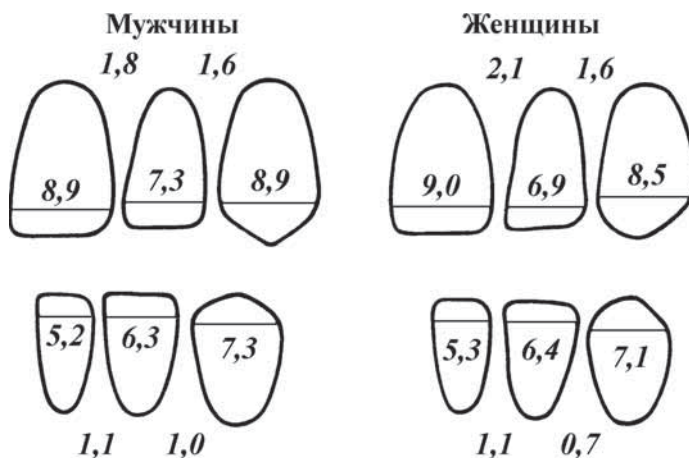


Рис. 6.55. Половые различия коронок (Prokop O., Gohler W., 1975)

Таблица 6.38

Данные одонтометрии постоянных зубов у лиц мужского и женского пола
(по Дмитриенко Т.Д., 1999)

Наименование зуба	Морфометрические параметры зуба (средние размеры, мм)			
	высота зуба	высота коронки	В–Я коронки	М–Д коронки
Верхняя челюсть				
<i>Медиальный резец</i>				
мужчины	26,24 ± 0,46	10,21 ± 0,16	7,32 ± 0,11	8,93 ± 0,13
женщины	24,87 ± 0,17	10,27 ± 0,11	7,25 ± 0,08	8,53 ± 0,09
<i>Латеральный резец</i>				
мужчины	25,53 ± 0,50	8,86 ± 0,17	6,77 ± 0,13	7,22 ± 0,12
женщины	24,30 ± 0,42	9,21 ± 0,17	6,59 ± 0,09	6,91 ± 0,08
<i>Клык</i>				
мужчины	28,76 ± 0,51	10,19 ± 0,19	8,73 ± 0,10	8,51 ± 0,91
женщины	28,70 ± 0,27	9,65 ± 0,17	8,15 ± 0,09	7,87 ± 0,08
<i>Первый премоляр</i>				
мужчины	24,15 ± 0,39	8,77 ± 0,13	9,53 ± 0,10	7,37 ± 0,09
женщины	22,74 ± 0,20	8,19 ± 0,12	8,00 ± 0,26	7,05 ± 0,10
<i>Второй премоляр</i>				
мужчины	21,80 ± 0,40	8,54 ± 0,20	9,79 ± 0,12	6,95 ± 0,10
женщины	21,68 ± 0,29	7,46 ± 0,05	9,31 ± 0,09	6,65 ± 0,10
<i>Первый моляр</i>				
мужчины	20,75 ± 0,29	7,95 ± 0,16	11,55 ± 0,09	10,98 ± 0,10
женщины	22,13 ± 0,40	8,08 ± 0,15	11,10 ± 0,09	10,53 ± 0,12
<i>Второй моляр</i>				
мужчины	20,13 ± 0,29	7,51 ± 0,13	11,65 ± 0,12	10,60 ± 0,10
женщины	20,68 ± 0,20	7,22 ± 0,09	10,90 ± 0,09	10,21 ± 0,09

Окончание табл. 6.38

Наименование зуба	Морфометрические параметры зуба (средние размеры, мм)			
	высота зуба	высота коронки	В–Я коронки	М–Д коронки
<i>Нижняя челюсть</i>				
<i>Медиальный резец</i>				
мужчины	23,16 ± 0,30	8,86 ± 0,12	6,20 ± 0,10	5,65 ± 0,05
женщины	22,06 ± 0,37	8,78 ± 0,12	6,11 ± 0,06	5,41 ± 0,05
<i>Латеральный резец</i>				
мужчины	24,73 ± 0,50	8,81 ± 0,16	6,55 ± 0,08	6,15 ± 0,07
женщины	25,08 ± 0,49	9,78 ± 0,24	6,40 ± 0,07	6,13 ± 0,06
<i>Клык</i>				
мужчины	28,03 ± 0,51	9,88 ± 0,11	7,79 ± 0,10	7,25 ± 0,05
женщины	28,10 ± 0,39	10,32 ± 0,17	7,45 ± 0,09	6,75 ± 0,08
<i>Первый премоляр</i>				
мужчины	22,96 ± 0,35	8,03 ± 0,12	8,15 ± 0,09	7,15 ± 0,04
женщины	24,45 ± 0,27	8,22 ± 0,17	6,86 ± 0,21	7,14 ± 0,08
<i>Второй премоляр</i>				
мужчины	22,51 ± 0,39	8,16 ± 0,23	8,90 ± 0,13	7,41 ± 0,07
женщины	23,13 ± 0,14	7,46 ± 0,14	8,41 ± 0,12	7,05 ± 0,12
<i>Первый моляр</i>				
мужчины	22,01 ± 0,18	8,26 ± 0,09	10,88 ± 0,08	11,66 ± 0,13
женщины	23,35 ± 0,17	7,28 ± 0,22	10,43 ± 0,08	10,84 ± 0,10
<i>Второй моляр</i>				
мужчины	21,16 ± 0,21	7,76 ± 0,08	10,69 ± 0,16	10,71 ± 0,16
женщины	22,06 ± 0,38	8,36 ± 0,44	10,13 ± 0,05	10,60 ± 0,10

Примечание. В–Я — вестибулярно-язычные, М–Д — мезиально-дистальные размеры зуба.

По данным автора, у женщин достоверно чаще наблюдаются отсутствие зачатков третьих верхних моляров, чем у мужчин, и недоразвитие корней этих зубов, сопровождающееся недозакрытием их верхушек. Также отмечено, что у нижних медиальных резцов в апроксимальных нормах форма коронки у лиц женского пола приближается к равнобедренному треугольнику, а в окклюзионной норме коронка вытянута в вестибулоязычном направлении. Вместе с тем латеральные резцы нижней челюсти были мало дифференцированы в отношении пола.

В апроксимальных нормах форма коронки нижнего клыка приближается к равнобедренному треугольнику, а в окклюзионной норме — вытянута в вестибулоязычном направлении как у мужчин, так и у женщин. Высота нижних клыков у мужчин больше на 1,1 мм, чем у женщин.

Форма коронки первого нижнего премоляра у лиц мужского пола округлая, с уменьшением медиодистальных отделов («эффект сжатия»).

Исследованиями Р.Д. Чемякова (1999) были установлены признаки полового диморфизма в особенностях строения зубных дуг верхней и нижней челюстей.

Изучение комплекса параметров (широтные размеры, хорды, угловые размеры и др.) подтвердило достоверность диморфизма. Частота правильного определения пола по признакам, характерным для верхней и нижней челюстей, в среднем составила около 80 %.

Определение расово-этнических признаков

Для зубов представителей монголоидной расы характерны 3 основных признака:

- 1) лопатообразная форма лингвальной поверхности верхних резцов, образовавшаяся благодаря наличию валиков (гребешков) по медиальному и дистальному краям;
- 2) наличие в области эмалево-цементной границы щечной поверхности между корнями 2 больших коренных зубов так называемого «затека» эмали, имеющего вид остроконечного выступа;
- 3) наличие в области альвеолярного края внутренней поверхности нижней челюсти в местах расположения моляров костных бугорков в виде «ореховидных вздутий».

Признаки, характерные для зубов лиц европеоидной расы:

- 1) значительное недоразвитие зубов мудрости;
- 2) высокие индексы коронок 2-го и 3-го моляров;
- 3) относительно малые размеры переднего язычного бугорка на нижних молярах.

В случаях нечетко выраженных основных признаков можно предположить принадлежность к смешанной расе (европеоидно-монголоидной).

Зубам представителей негроидной расы свойственны следующие особенности:

- 1) резкое выступание вперед резцов верхней челюсти;
- 2) крупные размеры зубов;
- 3) вытянутая форма 2-го и 3-го моляров;
- 4) частая встречаемость 5-го бугорка на 2-м нижнем моляре.

Анатомо-морфологические особенности зубов и зубных рядов ряда народностей Дагестана

С целью оценки расово-этнических признаков стоматологического статуса применительно для решения идентификационных задач М.Т. Саидовым (2007) произведено исследование анатомо-морфологических особенностей зубов и зубных рядов ряда народностей Дагестана: даргинцев, аварцев и лакцев в основном мужского пола, а также сотрудников МЧС Дагестана.

Исследование включало: клиническое обследование пациентов, осмотр и морфологическое исследование зубочелюстной системы, а также гипсовых моделей челюстей, рентгенологическое исследование. Полученные данные анализировались статистическими методами исследования с использованием компьютерных технологий.

Морфологическое исследование гипсовых моделей челюстей проводилось в двух взаимно перпендикулярных плоскостях — сагиттальной, окклюзионной и соответствующих им направлениях — сагиттальном и трансверзальном.

Аномалии формы зубных рядов определяли по классификации Карвелиса. Нормальной формой верхнего зубного ряда считали полуэллипс, а нижнего — параболу. К аномальным формам относили: V-образную, трапециевидную, треугольную, седловидную, асимметричную.

Для определения размеров зубных рядов использовались стандартные методики Пона с поправочными коэффициентами Линдберта-Харта и Коркхауза. Измерение зубного ряда проводили в трансверзальном и сагиттальном направлениях.

Гипсовые модели челюстей у сотрудников МЧС Дагестана изучались по методике Коркхауза и после проведения всех измерений фотографировались. Полученные данные вводились в память персонального компьютера для создания банка данных и дальнейшего исследования.

При проведении ортопантомографии исследовались форма, величина, направление и положение зубов, особенности ортопедических конструкций, следы терапевтического и хирургического лечения, расположение аномалий зубов, наличие адентии, ретенированных, полуретенированных и сверхкомплектных зубов.

Результаты исследований показали, что размеры коронок постоянных зубов у исследованных народностей Дагестана имеют определенные различия.

Данные исследования размеров коронок постоянных зубов у аварцев представлены в табл. 6.39, а у даргинцев и лакцев — в табл. 6.40 и 6.41.

Таблица 6.39

Размеры коронок постоянных зубов у аварцев

Челюсть	Нумерация зубов	Размеры, мм		
		ширина	высота	толщина
Верхняя	11 21	$8,9 \pm 0,4$	$9,4 \pm 0,5$	$7,2 \pm 0,3$
	12 22	$6,9 \pm 0,2$	$8,2 \pm 0,4$	$6,6 \pm 0,2$
	13 23	$7,8 \pm 0,2$	$9,6 \pm 0,4$	$8,1 \pm 0,3$
	14 24	$7,0 \pm 0,3$	$8,6 \pm 0,3$	$8,4 \pm 0,4$
	15 25	$6,7 \pm 0,3$	$7,0 \pm 0,3$	$8,7 \pm 0,4$
	16 26	$10,3 \pm 0,2$	$6,0 \pm 0,2$	$11,2 \pm 0,5$
Нижняя	17 27	$10,0 \pm 0,4$	$6,5 \pm 0,2$	$11,2 \pm 0,4$
	41 31	$5,7 \pm 0,2$	$8,1 \pm 0,3$	$6,4 \pm 0,2$
	42 32	$6,2 \pm 0,3$	$8,9 \pm 0,4$	$6,4 \pm 0,2$
	43 33	$7,1 \pm 0,3$	$10,4 \pm 0,5$	$8,1 \pm 0,2$
	44 34	$7,1 \pm 0,3$	$9,1 \pm 0,4$	$7,7 \pm 0,4$
	45 35	$7,0 \pm 0,3$	$7,7 \pm 0,3$	$8,1 \pm 0,4$
	46 36	$11,1 \pm 0,5$	$6,3 \pm 0,2$	$10,9 \pm 0,5$
	47 37	$10,4 \pm 0,4$	$6,1 \pm 0,2$	$10,8 \pm 0,4$

Таблица 6.40

Размеры коронок постоянных зубов у даргинцев

Челюсть	Нумерация зубов	Размеры, мм		
		ширина	высота	толщина
Верхняя	11 21	$8,5 \pm 0,4$	$9,2 \pm 0,5$	$6,9 \pm 0,3$
	12 22	$6,4 \pm 0,2$	$9,0 \pm 0,4$	$6,7 \pm 0,2$
	13 23	$7,6 \pm 0,2$	$10,3 \pm 0,4$	$8,4 \pm 0,3$
	14 24	$6,8 \pm 0,2$	$8,2 \pm 0,3$	$9,0 \pm 0,4$
	15 25	$6,6 \pm 0,2$	$7,2 \pm 0,3$	$9,1 \pm 0,4$
	16 26	$10,7 \pm 0,5$	$6,6 \pm 0,2$	$11,9 \pm 0,5$
Нижняя	17 27	$9,9 \pm 0,4$	$6,5 \pm 0,2$	$10,7 \pm 0,5$
	41 31	$5,6 \pm 0,2$	$8,2 \pm 0,3$	$6,5 \pm 0,2$
	42 32	$6,1 \pm 0,2$	$8,3 \pm 0,3$	$6,8 \pm 0,2$
	43 33	$6,7 \pm 0,3$	$9,6 \pm 0,5$	$8,1 \pm 0,4$
	44 34	$6,7 \pm 0,3$	$7,3 \pm 0,3$	$7,8 \pm 0,3$
	45 35	$7,0 \pm 0,2$	$7,6 \pm 0,3$	$8,1 \pm 0,4$
	46 36	$11,8 \pm 0,5$	$5,7 \pm 0,2$	$10,7 \pm 0,5$
	47 37	$10,3 \pm 0,4$	$6,5 \pm 0,2$	$10,2 \pm 0,4$

Таблица 6.41

Размеры коронок постоянных зубов у лакцев

Челюсть	Нумерация зубов	Размеры, мм		
		ширина	высота	толщина
Верхняя	11 21	$8,5 \pm 0,4$	$9,8 \pm 0,4$	$7,4 \pm 0,3$
	12 22	$6,5 \pm 0,3$	$8,9 \pm 0,3$	$6,7 \pm 0,2$
	13 23	$7,9 \pm 0,3$	$10,0 \pm 0,5$	$8,4 \pm 0,4$
	14 24	$6,8 \pm 0,2$	$8,2 \pm 0,3$	$8,7 \pm 0,4$
	15 25	$6,6 \pm 0,2$	$7,5 \pm 0,3$	$8,6 \pm 0,4$
	16 26	$10,3 \pm 0,5$	$7,1 \pm 0,2$	$11,7 \pm 0,5$
Нижняя	17 27	$9,5 \pm 0,4$	$7,1 \pm 0,2$	$11,7 \pm 0,5$
	41 31	$5,3 \pm 0,1$	$7,6 \pm 0,3$	$6,2 \pm 0,2$
	42 32	$6,1 \pm 0,1$	$9,1 \pm 0,4$	$6,4 \pm 0,2$
	43 33	$7,0 \pm 0,2$	$11,2 \pm 0,5$	$8,1 \pm 0,4$
	44 34	$7,2 \pm 0,2$	$8,7 \pm 0,4$	$7,3 \pm 0,3$
	45 35	$7,1 \pm 0,2$	$7,5 \pm 0,3$	$7,8 \pm 0,3$
	46 36	$11,5 \pm 0,4$	$6,8 \pm 0,2$	$10,6 \pm 0,4$
	47 37	$10,9 \pm 0,4$	$6,8 \pm 0,2$	$9,8 \pm 0,4$

Результаты исследования размеров постоянных зубов народностей Дагестана свидетельствуют, что по величинам ширины, высоты и толщины зубов имеется реальная возможность установления принадлежности отдельных зубов верхней или нижней челюстей. Кроме того, по размерам ширины, высоты и толщины

можно провести диагностику принадлежности отдельных зубов представителям народностей Дагестана (даргинцам, аварцам и лакцам). Если объектами исследований будут более 4 зубов верхней и нижней челюстей, то такая дифференциация становится реальной.

Определены также размеры нёбного свода у даргинцев, аварцев и лакцев (в частности длина, глубина и ширина нёбного свода).

Результаты исследований после статистической обработки показали, что по указанным параметрам возможно установление принадлежности человека по изученным народностям Дагестана.

В частности, длина нёбного свода у представителей народностей даргинцев в среднем составляет $41,6 \pm 0,5$ мм, у аварцев $38,3 \pm 0,4$, а у лакцев $39,55 \pm 0,6$ мм.

Глубина нёбного свода в среднем у даргинцев составляет $17,0 \pm 0,4$ мм, у аварцев $17,8 \pm 0,3$, а у лакцев $18,95 \pm 0,4$ мм. При измерении ширины нёбного свода были получены следующие данные: у представителей даргинцев этот показатель был равен $38,3 \pm 0,5$ мм, такой же показатель получен у представителей аварцев, а у лакцев — $35,7 \pm 0,4$ мм (см. табл. 6.42).

Определенные признаки были получены при измерении молярного и премолярного индексов (по Пону). В частности были измерены: ширина в области премоляров, ширина в области моляров, премолярный и молярный индексы верхней и нижней челюстей.

Сводные данные показателей премолярного и молярного индексов аварцев, даргинцев и лакцев представлены в табл. 6.42–6.44.

Таблица 6.42

**Сводные данные размеров нёбного свода народностей Дагестана
(лакцы, аварцы, даргинцы)**

Народность	Размеры нёбного свода, мм		
	длина	глубина	ширина
Аварцы	$38,3 \pm 0,4$	$17,8 \pm 0,3$	$38,3 \pm 0,5$
Даргинцы	$41,6 \pm 0,5$	$17,0 \pm 0,4$	$38,3 \pm 0,5$
Лакцы	$39,55 \pm 0,6$	$18,95 \pm 0,4$	$35,7 \pm 0,4$

Таблица 6.43

**Сводные данные показателей премолярного и молярного индексов
верхней челюсти ряда народностей Дагестана**

Народность	Премолярный и молярный индексы верхней челюсти			
	ширина в области премоляров, мм	ширина в области моляров, мм	премолярный индекс	молярный индекс
Аварцы	$35,7 \pm 0,6$	$47,3 \pm 0,4$	$91,05 \pm 0,6$	$65,35 \pm 0,5$
Даргинцы	$38,25 \pm 0,5$	$46,5 \pm 0,3$	$90,4 \pm 0,5$	$72,35 \pm 0,7$
Лакцы	$36,7 \pm 0,4$	$49,5 \pm 0,6$	$83,7 \pm 0,7$	$64,75 \pm 0,6$

Таблица 6.44

Сводные данные показателей премолярного и молярного индексов нижней челюсти ряда народностей Дагестана

Народно-сти	Премолярный и молярный индексы нижней челюсти			
	ширина в области премоляров, мм	ширина в области моляров, мм	премолярный индекс	молярный индекс
Аварцы	30,6 ± 0,3	45,9 ± 0,4	105,0 ± 0,9	71,25 ± 1,2
Даргинцы	31,45 ± 0,4	49,5 ± 0,5	91,25 ± 0,8	65,8 ± 0,9
Лакцы	31,85 ± 0,2	48,4 ± 0,4	95,6 ± 0,7	65,55 ± 0,7

Как видно из табл. 6.43 и 6.44, по премолярному индексу имеется реальная возможность установления этнической принадлежности человека у изученных народностей Дагестана. Особенно это осуществимо по премолярному показателю нижней челюсти, так как установлены статистические достоверные различия этого показателя у даргинцев, аварцев и лакцев.

Что касается данных исследований состояния зубочелюстной системы у сотрудников МЧС г. Махачкалы, следует отметить, что не было выявлено ни одного сотрудника, у которого бы отсутствовали патологические изменения со стороны зубов и челюстей. В 100 % случаев обнаруживались различные стоматологические заболевания, в том числе и хронического характера.

Отсутствие зубов выявлено в 86,6 % случаев, при этом в среднем отсутствовали 3 зуба (от 1 до 7), кариес выявлен в 73,3 % наблюдений.

Наличие коронок из желтого материала установлено у 73,3 % сотрудников. Пломбированные зубы обнаружены только у 32 % сотрудников, хотя необходимость пломбирования зубов была значительно больше.

У сотрудников МЧС обнаружено также наличие пульпитов (29,3 %), периодонтитов (14,6 %), флюороза (14,6 %), корней зубов (16 %), искусственных зубов (8 %).

Результаты обследования по выявлению аномалий зубов дали следующие результаты: аномалии формы обнаружены в 24 % случаях, аномалии структуры тканей зуба — в 29,3 %, а аномалии величины зубов — в 24 % случаев.

Макродентия встретилась в 16 %, а микродентия — в 8 % случаев. Аномалии количества зубов обнаружены в 8 % наблюдений, все они имели первичную адентию. Наиболее часто ретенированными зубами являлись клыки. Частота аномалий прорезывания зубов составила 21,3 % случаев.

Аномалии положения зубов выявились в 45,4 % наблюдений, наиболее часто аномалии на фронтальном участке. Из всех разновидностей аномалий положения зубов наиболее часто обнаружены тортоаномалии, вестибулярное и язычное положения.

Аномалии зубных рядов у сотрудников МЧС г. Махачкалы установлены в 29,3 %. V-образная форма верхнего зубного ряда встретилась в 5,3 % случаев, а нижнего — в 4,0 %. В основном она была связана с небным положением премоляров (ниже моляров).

Трапецевидная форма верхнего зубного ряда обнаружена в 8,0 % случаях, а нижнего зубного ряда — в 5,3 %. Прямоугольная форма верхнего зубного ряда обнаружена в 4,0 %, а нижнего — в 2,7 % случаях.

Седловидная форма верхнего зубного ряда выявлена в 2,7 % случаях, а нижнего зубного ряда — только в одном случае. Асимметричность верхнего зубного ряда обнаружена также в одном случае. Диастема на верхней челюсти выявлена в 9,3 % случаев, а трема верхнего зубного ряда — в 16 %.

Нарушение симметричности положения зубов верхнего зубного ряда обнаружено в 29,3 %, а нижнего зубного ряда — в 28,0 % случаев.

Проведенные исследования по изучению анатомо-морфологических особенностей зубочелюстной системы с помощью рентгенологического метода, изучения слепков зубов и челюстей, а также клинического стоматологического осмотра свидетельствуют, что самым ценным для изучения указанных особенностей является ортопантомография. Этот метод позволяет получить необходимую информацию для создания банка данных, оптимизирующего процесс поиска при идентификации личности. Полученные данные с использованием рентгенологического метода свидетельствуют, что ортопантомография позволяет детально изучить и фиксировать отсутствие зубов, наличие коронок и пломбированных зубов, состояние пародонта, наличие или отсутствие следов ортопедического, терапевтического, хирургического лечения, форму, величину, направление и расположение аномалий зубов, наличие адентии, ретенированных и сверхкомплектных зубов и т. д.

Сопоставляя результаты клинического стоматологического осмотра и рентгенологического исследования выяснилось, что они дополняют друг друга и могут быть использованы для создания банка данных у определенного контингента людей и применены при идентификации личности.

Обобщая вышеизложенное, следует подчеркнуть, что комплексное клинико-инструментальное исследование анатомо-морфологических особенностей зубочелюстной системы у ряда народностей Дагестана (аварцы, даргинцы, и лакцы) выявило ряд статистически достоверных признаков, позволяющих установить этническую принадлежность индивидуума.

Для установления этнической принадлежности человека в исследуемых группах народностей Дагестана необходимы антропометрические измерения размеров коронок не менее 4 постоянных зубов на верхней и нижней челюстях, а также размеров нёбного свода, премолярного и молярного индексов. Особо важное диагностическое значение имеют результаты измерения премолярного и молярного индексов на нижней челюсти.

Проведенные исследования по изучению анатомо-морфологических особенностей зубочелюстной системы с помощью ортопантомографии показали, что этот метод позволяет детально изучить и фиксировать отсутствие зубов, наличие коронок и пломбированных зубов, состояние пародонта, наличие или отсутствие следов терапевтического, хирургического и ортопедического лечения, форму, величину, направление и расположение аномалий зубов, наличие адентии, ретенированных и сверхкомплектных зубов и т. д.

Изучение анатомо-морфологических особенностей у сотрудников МЧС Дагестана выявили наличие большого количества патологических состояний зубочелюстной системы (отсутствие зубов, наличие кариеса, пульпитов, периодонтитов, флюороза, корней зубов и т. д.). Значительную долю (68 %) составили различные аномалии развития зубов и зубных рядов.

Сопоставляя результаты комплексного клинического стоматологического обследования и рентгенографического исследования было выявлено, что они дополняют друг друга и могут быть использованы для создания банка стоматологических данных у определенного контингента людей и использоваться при идентификации личности.

Установление профессии

Изменения зубов, связанные с профессиональной деятельностью, очень разнообразны, но в настоящее время встречаются редко. Их исследование в некоторых случаях может дать ценные сведения по крайней мере для предварительной ориентировки следствия.

К числу травматических повреждений зубов, связанных с определенными занятиями, относятся узуры краев нижних резцов у стеклодувов (от действия выдувальной трубки), сферические выемки передних поверхностей центральных резцов у музыкантов, играющих на духовых инструментах (вследствие нажима конца мундштука инструмента), относительно большая сносенность краев боковых резцов (справа или слева) у курильщиков трубок и т. п.

Обнаружен труп неизвестного мужчины в состоянии сильного гнилостного разложения. Документов и других предметов, которые могли бы удостоверить личность, не оказалось. При исследовании черепа обнаружено, в частности, характерное изменение центральных резцов — медиальные углы всех 4 резцов оказались сточенными и сошлифованными так, что при сжатых зубах в этом месте образовался ромбовидный дефект с ровными, гладкими стенками. На основании этого было сделано заключение о том, что человек при жизни длительное время держал в зубах мелкие твердые предметы (это свойственно сапожникам, обойщикам-кустарям). Полученные данные были впоследствии использованы следователем для установления личности неизвестного.

Изменения зубов от контакта с химическими соединениями также очень разнообразны: шеечно-плоскостной кариес от мучной и сахарной пыли у кондитеров («кариес пекарей»), темно-серое прокрашивание шеек зубов в форме полукруга свинцовыми соединениями у типографских работников, интенсивные темно-зеленые пятна при длительном контакте с медью и т. п.

Иногда встречаются профессиональные изменения мягких тканей полости рта, которые также имеют немаловажное значение (например, характерный стоматит при хроническом контакте со ртутью у рабочих электровакуумной промышленности). При хроническом отравлении фосфором наблюдается гнойно-язвенный стоматит с обнажением шейки зубов и их последующим выпадением.

6.9. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЛИЧНОСТИ ПО ОСОБЕННОСТЯМ РИСУНКА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЯЗЫКА И РЕЛЬЕФА ТВЕРДОГО НЁБА

Рисунок слизистой оболочки спинки языка

Наряду с особенностями зубного ряда в идентификационных целях может быть использован рисунок спинки языка (особенности сосочков), анатомическое расположение которого делает доступным его визуальный осмотр, а также исследование с помощью различных оптических приборов.

Оттиски спинки языка снимаются с помощью слепочных ложек (с использованием альгинантных масс «Палгепласт» или «Септалгин» категории В), а затем изготавливают гипсовую (позитивную) модель.

Для точного обозначения локализации, форм и количества желобовидных, листовидных, грибовидных, нитевидных сосочков, угла их расположения, которые строго индивидуальны, применяют схему-карту (рис. 6.56), согласно которой спинка языка делится на 10 квадратов (по 5 с каждой стороны), разделенных срединной линией, идущей от пограничной бороздки до середины кончика языка. Квадраты I–V расположены справа, VI–X — слева.

Особое внимание следует уделять количеству и локализации желобовидных сосочков, которые при идентификационных исследованиях наиболее информативны. Для их регистрации используют достаточно простую схему (рис. 6.57): по средней линии отмечают величину угла (в градусах) от центра терминальной бороздки; на верхней горизонтальной линии справа и слева арабскими цифрами

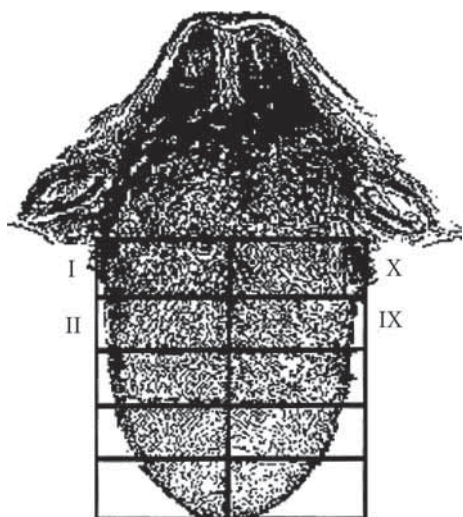


Рис. 6.56. Схема-карта спинки языка

		\angle^* Левая половина Правая половина	
I	... 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 ...	X
II	... 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 ...	IX

Рис. 6.57. Схема для регистрации желобовидных сосочков языка (звездочкой обозначен угол терминальной борозды)

фиксируют количество сосочков, расположенных в I и X квадратах; на нижней горизонтальной линии определяют количество желобовидных сосочков во II и IX квадратах.

Аналогичные схемы можно использовать для определения локализации и количественной характеристики листо-, грибо- и нитевидных сосочков.

Более поздними исследованиями С.И. Гажва (2000) с применением видеокамеры для съемки макрообъектов полости рта и последующей компьютерной обработкой полученных результатов был определен комплекс критериев, учитывающий цвет слизистой оболочки языка, расположение, размеры и форму сосочков, варианты складчатости. Это позволило установить возрастную и половую динамику изменений рисунка спинки языка, выяснить влияние этнических различий внешности и зубочелюстного аппарата на индивидуальные особенности строения языка, изучить особенности проявления на его слизистой оболочке патологических состояний, возникающих при заболеваниях внутренних органов.

Рельеф твердого нёба

Сравнительно недавно в судебной медицине появились данные о возможности идентификации личности по особенностям строения рельефа твердого нёба. Выбор твердого нёба в качестве объекта исследования для этих целей обусловлен его стойкостью к воздействию различных эндо- и экзогенных факторов. Статистически достоверной индивидуальностью обладают боковые складки слизистой оболочки твердого нёба, расположенные перпендикулярно в обе стороны от нёбного шва и ограниченные альвеолярным краем верхней челюсти (Беляева Е.В.).

Исследование анатомических особенностей боковых складок слизистой оболочки твердого нёба может проводиться с помощью визуального метода (посредством стоматологического зеркала) и с применением альгинатных слепков и гипсовой модели, что позволяет использовать особенности рельефа твердого нёба в качестве дополнительного критерия при СМЭ идентификации личности. Необходимо отметить, что гниlostная трансформация трупа в пределах 4 мес. после наступления смерти не влияет на топографо-анатомические особенности основных элементов рельефа твердого нёба.

По особенностям рисунка слизистой оболочки твердого нёба можно условно выделить 5 форм боковых складок: 1-я форма — линейная, она может быть прямой или извилистой; 2-я — 2 расходящиеся линии в виде галочки, которая верхушкой упирается в срединный шов; 3-я — линия, идущая от срединного шва и раздваивающаяся на 2 ветви от середины; 4-я — линия, идущая от срединного шва и на своем свободном конце образующая рисунок в виде кольца; 5-я — линия, идущая от срединного шва и делящаяся на 3 ветви от середины.

Каждая из форм боковых складок слизистой твердого нёба может занимать один или несколько определенных уровней как с одной, так и с другой стороны от срединного (нёбного) шва. Для идентификации личности целесообразно выделить 5 условных уровней расположения складок.

Уровни ограничиваются справа и слева верхним краем альвеолярного отростка: 1-й уровень — проекция условной прямой между межзубными промежутками клыка и 1-го премоляра; 2-й — проекция условной прямой между серединами коронок первых премоляров; 3-й — проекция условной прямой между межзубными промежутками 1-го и 2-го премоляров; 4-й — проекция условной прямой между серединами коронок 2 премоляров; 5-й — проекция условной прямой между межзубными промежутками 2-го премоляра и 1-го моляра. Боковая складка на каждом уровне может быть парной или одиночной, располагаться как с одной, так и с другой стороны.

С учетом представленных данных предложена классификация основных элементов твердого нёба, основанная на выделении 5 анатомических форм боковых складок слизистой твердого нёба и определенного уровня их расположения в каждом отдельном случае. Данную классификацию можно представить в виде доступного схематического рисунка (рис. 6.58).

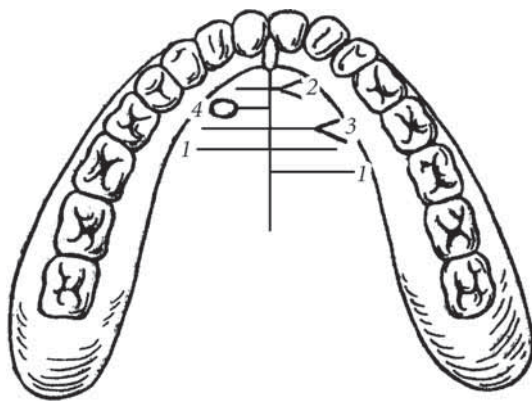


Рис. 6.58. Боковые складки твердого нёба

Центром схемы является срединный (нёбный) шов, верхушкой — резцовый сосочек, боковые стороны (правая и левая) представлены складками слизистой оболочки твердого нёба, идущими перпендикулярно к срединному шву в определенной последовательности (соответственно обозначенным условным уровням).

Особенности строения рельефа слизистой оболочки твердого нёба можно описать с помощью простой математической модели, характеризующей как различные анатомические формы боковых складок слизистой твердого нёба, так и уровни их расположения.

Данная модель представляет собой математическую формулу с буквенными и цифровыми обозначениями, состоящую из 2 регистров (верхнего и нижнего), 5 ячеек в каждом регистре и 5 индексов, занимающих определенную ячейку. Регистры служат для дифференцированного описания рельефа слизистой твердого нёба с правой и левой сторон (верхний регистр для правой стороны, нижний — для левой). Ячейки отражают уровень расположения складок, а их

последовательность соответствует последовательности складок (1-я ячейка для 1-го уровня, 2-я — для 2-го, 3-я — для 3-го и т. д.). Индексы характеризуют форму складок: индексом «1» обозначается 1-я форма складок, индексом «2» — 2-я, индексом «3» — 3-я и т. д. Если складка на каком-то определенном уровне не прослеживается, она обозначается индексом «О». Например, рельеф твердого нёба, показанный на рис. 6.58, можно записать с помощью следующей математической формулы (модели):

$$\frac{\Pi 14110}{Л20311}$$

Математическая модель отражает строгую индивидуальность рельефа слизистой твердого нёба для каждого случая, проста для составления, не требует специальных познаний и может наряду с одонтограммой заполняться врачом-стоматологом в амбулаторной карте непосредственно во время приема пациента.

ГЛАВА 7

Правовые аспекты оценки качества стоматологической помощи

7.1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

На всем протяжении этапа становления и развития современного отечественного и мирового здравоохранения проблема качества оказания медицинской помощи (услуги) всегда вызывала большой интерес как у медиков, так и у юристов.

В 1986 г. Международной организацией по стандартизации была принята терминология, касающаяся качества и сопряженных с ним понятий. В 1994 г. Международный стандарт ISO 8402 определил понятие «качество» следующим образом: *качество — это совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности.*

Для создания качественного объекта (продукции, услуги) необходимо:

- выявить потребности, которые собирается удовлетворить определенная продукция или услуга;
- определить характеристики, совокупность которых и будет удовлетворять потребности.

Таблица 7.1

Характеристика качества медицинской помощи

Участники процесса	Приоритетные характеристики
Пациенты	Соответствие ожидаемым потребностям Заинтересованность, вежливость персонала Облегчение симптомов заболевания Функциональное улучшение
Врачи	Соответствие оказываемой помощи современному техническому оснащению Свобода действий в интересах пациента
Инвесторы	Эффективное использование имеющихся фондов здравоохранения Соответствующее использование медицинских ресурсов Максимальный вклад в снижение нетрудоспособности

Требования, которые предъявляют пациенты, врачи и инвесторы к медицинской помощи, представлены в табл. 7.1.

Исходя из выявленных потребностей, А. Donabedian сформировал основной перечень характеристик, совокупность которых и составила понятие «качество медицинской помощи» (табл. 7.2).

Таблица 7.2

Основные характеристики качества медицинской помощи
(Donabedian A., 1990)

Характеристика	Определение
Результативность	Внешняя эффективность, измеряющая достижение целей организации. Результативность можно определить как отношение достигнутого результата к максимально возможному, основанному на использовании последних достижений науки и технологии
Эффективность	Внутренняя эффективность, экономичность, имеющая наиболее рациональное использование ресурсов, т. е. наименьшая стоимость медицинской помощи без снижения ее результативности
Оптимальность	Оптимальное соотношение затрат на здравоохранение и получаемых результатов в улучшении здоровья
Приемлемость	Соответствие оказанной помощи ожиданиям, пожеланиям и надеждам пациентов и их родственников
Законность	Соответствие социальным предпочтениям, выраженным в этических принципах, законах, нормах и правилах
Справедливость, беспристрастность	Соответствие принципу, который определяет, что является обоснованным или законным при распределении медицинской помощи и льгот среди населения

Некоторые исследователи (Al-Assaf A.F., Schmele J. A., 1997) в определении качества медицинской помощи выделяют два основополагающих момента — принятие правильного решения о необходимости медицинской помощи и последующее оказание этой помощи правильным образом и наиболее эффективным способом.

Медицинская помощь является по своей правовой сути оказываемой услугой (т. е. совершением определенных действий или осуществлением определенной деятельности¹), конечными результатами которой могут быть (Денисов И.Н., Иванов А.И., Меламед Л.А., 2000):

- динамика состояния пациента после проведенного курса лечения;
- состояние здоровья определенных контингентов после проведения диспансерных мероприятий и выполнения комплексных профилактических программ;
- удовлетворенность потребителя, которым может быть пациент либо медицинский работник, назначивший какое-либо исследование или лечебную процедуру;
- другие результаты лечебно-профилактических или оздоровительных мероприятий.

¹ Статья 779 Гражданского кодекса РФ.

Оценка качества результата медицинской помощи может проводиться при помощи квалитетрического мониторинга, который позволяет не только определить ее качество, но и проследить пространственную и временную динамику за счет рационального выбора показателей качества, разработки методов их определения и оптимизации.

Для оценки качества медицинской помощи могут быть использованы следующие категории показателей:

- *емкостные* (показатели удельного типа — взвешенные, долевыe);
- *темповые* (показатели динамики процессов);
- *временные* (показатели, определяемые по шкале времени и позволяющие осуществлять мониторинг при сравнении динамических рядов показателей);
- *абсолютные* (непосредственные показатели тех или иных свойств, определяющих качество медицинской помощи — количество медицинских учреждений, прошедших аттестацию или аккредитацию, количество врачей, работающих в практическом здравоохранении, имеющих врачебную категорию и др.);
- *относительные* (показатели, полученные в результате комплексирования показателей разнородных свойств оцениваемого качества медицинской помощи, измеренных в той или иной шкале с применением коэффициентов значимости);
- *обобщенные* (результат статического свертывания по множеству значений тех или иных показателей).

Таким образом, очевидно, что сложность понятия категории качества медицинской помощи требует необходимости определения целого набора комплексных, компактных и экономических показателей для определения качества как самих медицинских услуг, так и качества организации и функционирования систем, представляющих эти услуги населению.

Ввиду усиления правовой составляющей в отношениях врача и пациента ведущая роль в исследовании проблем качества медицинской помощи, несомненно, принадлежит судебным медикам, поскольку специфика теории и практики судебной медицины в решении данных вопросов состоит в непосредственном изучении случаев, связанных с дефектами оказания медицинской помощи. Более того, несмотря на многоплановый характер проблемы, комплексное изучение связанных с ней социологических, клинических, организационных, деонтологических и правовых вопросов предпринимались только судебными медиками.

В.Ф. Чавпецов (1995), рассматривая теоретические аспекты проблемы качества медицинской помощи, выделяет надлежащие и ненадлежащие качества медицинской помощи.

Надлежащие качества медицинской помощи — это соответствие оказанной медицинской помощи современным представлениям о ее необходимых уровне и объеме при данном виде патологии с учетом индивидуальных особенностей больного и возможностей конкретного медицинского учреждения.

Ненадлежащие качества медицинской помощи — это несоответствие оказанной медицинской помощи общепринятым современным представлениям о ее необходимых уровне и объеме при данном виде патологии с учетом индивидуальных особенностей больного и возможностей конкретного медицинского учреждения.

Оценка качества медицинской помощи основывается на сопоставлении реальных действий врача и представлений о том, какими они должны быть, с учетом индивидуальных особенностей больного и конкретных условий оказания медицинской помощи. Процесс оценки качества медицинской помощи включает три основных этапа: выявление врачебных ошибок; обоснование врачебных ошибок; обоснование рекомендаций по предотвращению врачебных ошибок на основе выяснения причин их возникновения. При этом под *врачебной ошибкой* предложено понимать такое действие или бездействие врача, которое способствовало или могло способствовать увеличению или снижению риска прогрессирования имеющегося у пациента заболевания, возникновению нового патологического процесса, неоптимальному использованию ресурсов медицины и неудовлетворенности пациента от взаимодействия с системой здравоохранения.

По мнению П.П. Щеголева (1974), среди допускаемых медицинскими работниками нарушений следует выделять *4 группы*:

1. Неоказание медицинской помощи.
2. Несвоевременное оказание медицинской помощи.
3. Недостаточное оказание медицинской помощи.
4. Неправильное оказание медицинской помощи.

Рассматривая проблему ненадлежащего оказания медицинской помощи, И.Г. Вермель (1988) выделяет *две ее формы*:

- 1) ненадлежащее оказание медицинской помощи в связи с неправильной диагностикой;
- 2) ненадлежащее оказание медицинской помощи при правильной диагностике.

Ю.Д. Сергеевым (1988) предложена *судебно-медицинская классификация видов и обстоятельств неоказания и ненадлежащего оказания медицинской помощи*:

1. Неоказание помощи больному медицинским персоналом, обусловленное невыполнением:

- 1.1) профессиональной обязанности;
- 1.2) служебной обязанности.

2. Ненадлежащее оказание помощи больному медицинским персоналом, обусловленное обстоятельствами субъективного порядка:

- 2.1) запоздалое;
- 2.2) недостаточное;
- 2.3) неправильное.

3. Ненадлежащее оказание медицинской помощи, обусловленное обстоятельствами объективного порядка.

4. Ненадлежащее оказание медицинской помощи, обусловленное обстоятельствами организационного порядка.

5. Ненадлежащее оказание медицинской помощи, обусловленное обстоятельствами деонтологического порядка.

При этом к *признакам ненадлежащей медицинской помощи*, по мнению Ю.Д. Сергеева и С.В. Ерофеева (2001), следует относить:

- нарушение медицинских стандартов;
- нарушение нормативных документов, регламентирующих медицинскую деятельность;
- нарушение общепризнанных в медицине правил (канонов, обычаев).

Ю.Д. Сергеевым (1988) предложен также примерный перечень основных, наиболее часто встречающихся в медицинской деятельности обстоятельств, способствующих ненадлежащему оказанию гражданам лечебно-профилактической помощи, в котором предусмотрены:

1. Недостатки организационного характера.
2. Диагностические и лечебно-тактические недостатки.
3. Недостатки в хирургической практике.
4. Недостатки в акушерско-гинекологической практике.
5. Недостатки в педиатрической практике.
6. Недостатки при оказании скорой и неотложной медицинской помощи.

Одной из важнейших характеристик качества оказания медицинской помощи является ее объем.

Первоначально термин «объем медицинской помощи» применялся в военной медицине при организации этапного лечения с эвакуацией по назначению раненых и больных. Отсюда и содержание понятия «объем медицинской помощи» определено как совокупность лечебно-профилактических мероприятий, выполняемых на данном этапе медицинской эвакуации в отношении определенной категории раненых и больных (например, больных инфарктом миокарда или острой пневмонией) по медицинским показаниям. Объем медицинской помощи на этапе эвакуации (в медицинском пункте, полевом госпитале и др.) устанавливается в соответствии с конкретными условиями боевой и медицинской обстановки и оказывается в полном или в сокращенном объеме.

Оказание медицинской помощи в полном объеме предусматривает проведение всех необходимых диагностических, лечебных, реабилитационных и профилактических мероприятий, включая плановое лечение и экстренную медицинскую помощь при возникновении неотложных состояний, осложняющих течение заболевания. Сокращенный объем медицинской помощи включает только экстренные лечебно-диагностические мероприятия.

Разработанная система организации медицинской помощи раненым и больным на этапах медицинской эвакуации эффективно функционировала на полях сражений в Великой Отечественной войне, а полученный опыт затем был успешно использован в послевоенном развитии системы этапного лечения в лечебно-профилактических учреждениях гражданского здравоохранения как при организации первичной медицинской помощи на амбулаторно-поликлиническом этапе, так и при организации стационарной медицинской помощи.

Понятие «объема медицинской помощи», использованное при разработке организационных принципов профессиональной деятельности военными медиками, затем было применено в «Основах законодательства РФ об охране здоровья граждан» при определении видов и объемов медико-социальной помощи, предоставляемой гражданам Российской Федерации, и в страховой медицине при составлении перечня видов и объемов медицинской помощи, входящих в Базовую программу обязательного медицинского страхования.

В соответствии с законом «О медицинском страховании граждан РФ» страховая медицинская организация обязана контролировать объем, сроки и качество медицинской помощи, а медицинские учреждения несут ответственность за объем и качество предоставляемых медицинских услуг.

В условиях медицинского страхования контроль качества медицинской помощи населению преимущественно строится на стандартах и критериях оценки лечебно-диагностического процесса больных в лечебно-профилактических учреждениях. Однако для его осуществления должны быть предусмотрены возможность независимого контроля (независимые экспертные службы), а также создание системы оценки качества лечения. Такую систему контроля качества — ведомственный контроль, вневедомственный контроль, независимая экспертиза — и их задачи (табл. 7.3) предлагает Е.Н. Савельева (1998). Анализ соответствия медицинской помощи должному качеству предопределяет необходимость научного обоснования выбора адекватных критериев и показателей для оценки качества.

Таблица 7.3

Система контроля качества медицинского обслуживания
(Савельева Е.Н., 1998)

Ведомственный контроль	Вневедомственный контроль	Независимая экспертиза
Обеспечение качества медицинского обслуживания соответственно гарантиям	Защита прав пациента в соответствии с гарантиями	Защита прав и интересов участников обеспечения медицинского обслуживания, граждан и общества
Защита интересов медицинских учреждений и медицинских работников	Защита интересов спонсоров	Совершенствование внутриведомственного и вневедомственного контроля качества медицинского обслуживания
Удовлетворение потребностей пациентов и защита их интересов	Повышение качества медицинского обслуживания	Повышение качества медицинского обслуживания
Повышение качества медицинского обслуживания	—	—

Определенную роль в этом отношении должен был сыграть приказ МЗ РФ № 363/77 от 24.10.96 «О совершенствовании контроля качества медицинской помощи населению Российской Федерации». Приказ утвердил положение о системе ведомственного и вневедомственного контроля качества медицинской по-

мощи, о внештатном медицинском эксперте, об эксперте страховой медицинской организации. Однако в нем не были оговорены система организации и порядок контроля качества медицинской помощи в лечебно-профилактическом учреждении, не предложена унифицированная система контроля качества медицинской помощи, а также не предусмотрены официально утвержденные стандарты медицинской помощи.

Ю.П. Лисицын (1992) в критерии оценки качества оказания медицинской помощи включает 3 составляющие: качество структуры, качество процесса, качество результатов. Несмотря на то что все 3 составляющие имеют право на существование и должны учитываться при судебно-медицинской экспертизе качества медицинской помощи, все-таки наибольшее внимание должно быть уделено изучению конечного результата предоставляемой медицинской услуги. При этом в основе большинства действующих систем оценки качества и эффективности медицинской помощи (услуги) лежит метод экспертной оценки, позволяющий вскрыть наиболее уязвимые звенья диагностики, лечения и реабилитации больных, выявить резерв улучшения качества медицинской помощи. Именно этот метод позволяет, с одной стороны, оградить медицинское учреждение и его сотрудников от необоснованных претензий, а с другой — выработать объективные критерии возмещения физического и морального ущерба, причиненного пострадавшему при оказании медицинской помощи (услуги) по вине лечебно-профилактического учреждения.

При использовании этого метода важно учитывать три основных момента: выбор критически важной информации и хорошее состояние медицинской карты; наличие продуманной системы, на основании которой анализируются истории болезни; тщательный подбор экспертов. Экспертная оценка является оперативным методом и должна быть использована учреждениями здравоохранения, страховыми компаниями, правовыми и другими органами для решения самых различных вопросов организации медицинской помощи на всех уровнях. При этом следует помнить, что в задачи экспертного метода входят выявление дефектов в работе лечебно-профилактических учреждений различных уровней, недостатков в работе отделений или отдельных врачей, установление причин и факторов, приводящих к ним, однако его основная цель — определение путей повышения качества и эффективности оказания медицинской помощи ее потребителям.

Таким образом, понятия «объем» и «качество» медицинской помощи (услуги) являются базовыми в правовой основе охраны здоровья. С одной стороны, они определяются стандартами оказания медицинской помощи (услуги), а с другой — именно они должны лежать в основе выработки четких критериев обоснованного возмещения физического и морального ущерба пострадавшему при оказании медицинской помощи (Сергеев Ю.Д. и Ерофеев С.В., 2002).

Ключевым моментом при оценке качества являются выбор критериев и определение научно обоснованных стандартов, базирующихся на опыте специалистов. Стандарты должны быть реалистичными, универсальными, поддающимися оценке, а при необходимости — изменению.

Медицинским стандартом называется система знаний, умений, навыков и условий, определяющих возможность выполнения определенного вида медицинской деятельности¹. На современном этапе развития здравоохранения возрастает значимость оказания пациенту гарантированного объема медицинской помощи, что, в свою очередь, способствует как улучшению медико-социальной защиты населения, так и усилению мер по охране и укреплению здоровья в целом. Гарантированный объем (стандарт) медицинской помощи предполагает обязательное использование методики, необходимой для диагностики заболеваний, характера и объема лекарственных средств, манипуляций, процедур, адекватных уровню развития современной науки, что, несомненно, должно повысить уровень качества оказываемой медицинской помощи. Необходимость стандартизации медицинских услуг определяется потребностями здравоохранения, медицинского страхования и является основой для оценки результатов оказания медицинской помощи (качества, экономических показателей и т. п.).

Отсутствие в настоящее время четкой и в полном объеме отвечающей предъявляемым требованиям системы стандартизации в здравоохранении затрудняет внедрение в практику медицинского страхования регулирования контроля качества оказываемой медицинской помощи.

Роль медицинских стандартов заключается в определении объема и характера оказываемой медицинской помощи в каждом конкретном случае, а также документальном подтверждении правомерности ведения больного с позиции диагностики и лечения. Медицинские стандарты должны определять упорядоченную последовательность лечебно-диагностических мероприятий, их объем и характер, отражающие достижения науки и практики, в сочетании с оценкой эффективности медицинской деятельности. Они позволяют объективно оценить полноту и качество оказанных услуг пациентам, способствуя при этом определению правильности выбора медицинской тактики в каждом отдельно взятом случае оказания медицинской помощи, недостатков того или иного лечебно-профилактического учреждения либо факта ненадлежащего исполнения своих профессиональных обязанностей конкретным медицинским работником, а также расчета стоимости оказания медицинских услуг при различных формах заболеваний.

В свою очередь, в связи с непрерывным развитием медицинской науки процесс разработки стандартов медицинской помощи должен носить постоянный характер, необходим их регулярный пересмотр с добавлением изменений не реже одного раза в год².

Разные авторы к стандартам (критериям) качества относят самые различные понятия, полноту, своевременность и обоснованность обследования, диагностики и лечения, сроки лечения, расхождения диагнозов. По утверждению Я.С. Миндлина и И.И. Косаговской (1988), основным критерием качества и эффективности медицинской помощи следует считать динамику заболевания.

¹ Приложение № 1 к приказу МЗ РСФСР от 16.10.1992 г. № 277 «О создании системы медицинских стандартов (нормативов) по оказанию медицинской помощи населению РФ».

² Приложение № 2 к приказу Минздравмедпрома России от 08.04.1996 г. № 134 «Методические рекомендации по использованию временных отраслевых стандартов объема медицинской помощи».

В соответствии с различными критериями предлагаются самые разнообразные показатели оценки качества и эффективности медицинской помощи: средняя длительность пребывания больного на койке в сочетании с длительностью после-госпитального этапа; отношение количества объективных диагностических ошибок к субъективным, выявленным при анализе летальных исходов; длительность догоспитального и диагностического периодов; частота осложнений в результате хирургических операций и других медицинских манипуляций; частота дефектов медицинской помощи при сопоставлении их с нормативными или контрольными величинами.

При любом методе оценка качества медицинской помощи зависит от наличия точной и достоверной информации, основным источником которой является, как правило, медицинская документация.

Ряд авторов указывают на наличие случаев, когда на врачей были поданы в суд жалобы, и несмотря на то что лечение было качественным, из-за неполной или неверной регистрации (ведения медицинской документации) врачи были привлечены к судебной ответственности.

По определению Большой медицинской энциклопедии (1977), *медицинская документация* — это система записей, документирующих результаты диагностических исследований, сам диагноз, лечебные мероприятия, течение и исход заболевания или травмы. История болезни служит основой для дальнейших, после выписки из стационара врачебных действий, связанных с реабилитацией больного, его трудовой деятельностью.

Оформляя историю болезни, врач должен исходить из того, что записи в ней имеют важное лечебно-диагностическое, научно-практическое, воспитательное и социальное значения. Кроме того, история болезни — это медицинский документ, а любой медицинский документ является прежде всего юридическим документом, т. е. он в любую минуту может стать предметом следственного и судебного разбирательства (Карцевский А.В. и др., 1995).

Само слово «документ» с латыни на русский язык переводится как способ доказательства. А относительно доказательств ст. 74 УПК гласит: «Доказательствами по уголовному делу являются любые сведения, на основе которых суд, прокурор, следователь, дознаватель в порядке, определенном настоящим Кодексом, устанавливает наличие или отсутствие обстоятельств, подлежащих доказыванию при производстве по уголовному делу, а также иных обстоятельств, имеющих значение для уголовного дела. В качестве доказательств допускаются показания подозреваемого, обвиняемого; показания потерпевшего, свидетеля; заключение и показания эксперта, специалиста; вещественные доказательства; протоколы следственных и судебных действий; иные документы».

Во время следственного или судебного разбирательства тщательному анализу подвергается вся история болезни и в особенности те ее части, которые отражают исходное состояние больного, обоснование диагноза, данные о хирургических и других лечебных мероприятиях.

В.В. Сергеев и соавт. (2000) подчеркивают, что в утвержденных в настоящее время формах медицинских документов практически не находит отражения мыс-

лительная деятельность врача в ходе лечебно-диагностического процесса, что затрудняет, в частности, производство судебно-медицинской экспертизы.

О снижении роли медицинской документации в качестве доказательства вследствие недостатков в ее оформлении и затруднений в ее трактовке говорят многие зарубежные авторы. В Израиле обязанность медицинских работников вести надлежащую аккуратную и полную документацию по диагностике и лечению четко оговорена в законе о правах пациента (1998). Израильские суды признают, что недостатки в ведении медицинской документации сами по себе могут быть причиной действий, приведших к причинению вреда, подлежащего возмещению. В США суд в случае несоответствия медицинской документации предъявляемым требованиям принимает решение не в пользу врача.

В нашей стране при производстве судебно-медицинских экспертиз также уделяется большое внимание составлению медицинских документов. Так, в соответствии с п. 26 Правил судебно-медицинской экспертизы тяжести вреда здоровью последняя не определяется, если:

1. Диагноз повреждения или заболевания (патологического состояния) потерпевшего достоверно не установлен (клиническая картина носит неясный характер, клинические и лабораторные обследования проведены недостаточно полно).
2. Отсутствуют документы, в том числе результаты дополнительных исследований, без которых не представляется возможным судить о характере и тяжести вреда здоровью.

По данным В.В. Сергеева и соавт. (2000), не менее 30 % медицинских документов содержат серьезные дефекты в оформлении, в той или иной степени негативно влияющие на возможность использования их для установки обстоятельств дела.

По данным Г.А. Пашияна и соавт. (2004), при проведении анализа амбулаторных карт стоматологических больных с целью всестороннего исследования дефектов, связанных с оформлением специальной медицинской документации, были выявлены следующие *типичные ошибки*:

- небрежное ведение записей;
- необоснованные сокращения в записях;
- не освещено предыдущее лечение;
- отсутствие указания на проведение дополнительных методов обследования больного;
- отсутствие описания результатов дополнительных методов обследования больных (главным образом рентгенологического);
- несоответствие указанного диагноза описанной клинике заболевания;
- не обоснованы применяемые методы лечения;
- проведенное лечение описано неполно, с существенными сокращениями.

По мнению ряда авторов, подобные ошибки часто встречаются при заполнении медицинской документации врачами и средним медицинским персоналом различных специальностей.

Проверка достоверности медицинской документации, как и других источников фактических данных, производится путем сопоставления имеющейся в ней информации с другими фактическими данными. Анализ медицинской документации позволяет достаточно достоверно судить об объективных факторах, повлиявших на вероятность наступления неблагоприятного исхода. Сложнее обстоит дело с субъективными факторами, так как внутренний мир врача, его психические функции, особенности мыслительного процесса, уровень стрессорных реакций, эмоциональный фон и т. п. практически не находят отражение в медицинских документах.

Небрежное заполнение историй болезни, стандартные общие фразы в дневнике, по которым трудно сделать конкретные выводы о течении заболевания или повреждения, подчистки и исправления, отсутствие записей о согласии больного на оперативное вмешательство или сложную диагностическую процедуру, о результатах осмотра приглашенными консультантами и других существенных данных уже сами по себе могут создать представление о недобросовестном отношении врача к своим обязанностям, о недостаточном чувстве моральной ответственности при выполнении должностных действий.

Отмечено, что ежегодное увеличение в нашей стране количества жалоб и претензий пациентов связано с внедрением рыночных отношений в медицинскую практику, с развитием правовой грамотности населения, а также появлением новых законодательных документов, которые регламентируют право и порядок возмещения вреда, причиненного при оказании медицинской помощи (услуги).

За последние 17 лет в нашей стране был принят ряд основополагающих законов, в той или иной степени регламентирующих медицинскую деятельность на территории России: закон «О медицинском страховании граждан Российской Федерации» (1991), «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан» (1993), закон Российской Федерации «О защите прав потребителя» (1992), а также ряд кодексов, включая Гражданский кодекс Российской Федерации (1994).

«Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан» были приняты Верховным Советом в августе 1993 г. в соответствии с Конституцией Российской Федерации. Ими были регламентированы основные принципы охраны здоровья граждан, включающие в себя соблюдение прав человека и гражданина в области охраны здоровья и обеспечение связанных с этими правами государственных гарантий, доступность медико-социальной помощи, а также ответственность органов государственной власти, должностных лиц за обеспечение прав граждан в области охраны здоровья.

Впервые в «Основах законодательства» приведены права граждан Российской Федерации на охрану здоровья, в том числе на бесплатную медицинскую помощь и независимую медицинскую экспертизу, а также регламентированы права пациента при обращении за медицинской помощью и ее получении.

В «Основах законодательства» излагаются гарантии осуществления медико-социальной помощи, которые, в том числе предусматривают несколько *видов медицинской экспертизы*:

- 1) экспертизу временной нетрудоспособности;
- 2) медико-социальную экспертизу;
- 3) военно-врачебную экспертизу;
- 4) судебно-медицинскую экспертизу;
- 5) судебно-психиатрическую экспертизу;
- 6) независимую экспертизу.

Гражданин или его законный представитель имеет право ходатайствовать перед органом, назначившим судебно-медицинскую экспертизу, о включении в состав экспертной комиссии дополнительно специалиста соответствующего профиля с его согласия.

Особый раздел «Основ законодательства» посвящен ответственности за причинение вреда здоровью граждан. В случае нарушения прав граждан в области охраны здоровья вследствие недобросовестного выполнения медицинскими работниками своих профессиональных обязанностей, повлекшего причинение вреда здоровью граждан или их смерть, виновные обязаны возместить потерпевшим ущерб в объеме и порядке, установленных законодательством РФ. При этом возмещение ущерба не освобождает медицинских работников от привлечения их к дисциплинарной, административной или уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации, республик в составе Российской Федерации.

Установление факта ненадлежащего исполнения медицинским работником своих профессиональных обязанностей является одним из основных вопросов, который решает судебно-медицинская экспертиза. При этом решение данного вопроса по существу связано с определением соответствия объема и качества медицинской помощи (услуги) принятым стандартам.

Очевидно, что экспертное решение вопроса соответствия (несоответствия) объема и качества медицинской помощи общепринятым стандартам связано с юридическим понятием обязательства вследствие причинения вреда, т. е. основанием для возникновения гражданских прав и обязанностей.

Вред, причиненный пациенту, обществу и т. д. является необходимым условием возникновения ответственности. Под *вредом* в юридической литературе понимаются умаление, уничтожение какого-либо блага, наличие неблагоприятных последствий. В соответствии с российским законодательством вред, причиненный личности гражданина, подлежит возмещению в полном объеме лицом, причинившим вред (ст. 1064 ГК РФ). Лицо, причинившее вред, освобождается от возмещения вреда, если докажет, что вред причинен не по его вине. Вместе с тем, в отличие от уголовного законодательства, ГК РФ предусматривает возможность возмещения ущерба за причинение вреда при отсутствии вины причинителя вреда (ст. 1064 ГК РФ), а также за причинение вреда в состоянии крайней необходимости и др. (ст. 1067) (схема 7.1).

При причинении гражданину увечья или при ином повреждении его здоровья возмещению подлежат утраченный потерпевшим заработок (доход), который он имел либо определенно мог иметь, а также дополнительно понесенные расходы, вызванные повреждением здоровья, в том числе расходы на лечение,



Схема 7.1. Гражданско-правовая ответственность медицинских работников

дополнительное питание, приобретение лекарств, протезирование, посторонний уход и т. д. (ст. 1085 ГК РФ). Лица, ответственные за вред, вызванный смертью потерпевшего, обязаны возместить необходимые расходы на погребение лицу, понесшему эти расходы (ст. 1094 ГК РФ).

Гражданским Кодексом РФ предусмотрены механизмы реализации права граждан на компенсацию морального ущерба. Моральный вред, т. е. нравственные и физические страдания, причиненные действиями (бездействием), нарушающими имущественные и неимущественные права гражданина, подлежит компенсации. При этом компенсация морального ущерба осуществляется независимо от подлежащего возмещению имущественного вреда (ст. 1099 ГК РФ). Компенсация за причинение морального ущерба может быть назначена и в том случае, когда при оказании медицинской помощи не было причинено вреда здоровью как такового, но были нарушены права пациента, например, на облегчение боли (из-за отсутствия обезболивания или ненадлежащего выполнения этой процедуры) вследствие проявления неуважения или негуманного отношения и др.

Другими обязательными условиями наступления ответственности является наличие причинной связи между противоправным деянием медицинского работника (учреждения) и наступившим вредом, а также вина конкретного медицинского работника или медицинского учреждения в целом. Лечебное учреждение

признается виновным, если установлена вина его работников, выражающаяся в ненадлежащем (виновном) исполнении своих служебных обязанностей по оказанию медицинской помощи (схема 7.2).

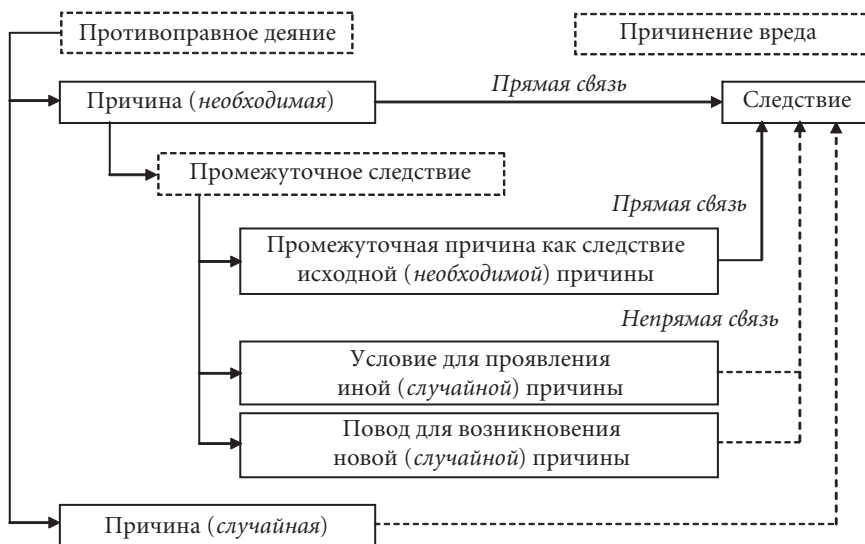


Схема 7.2. Причинная связь между противоправным деянием лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ) (его персоналом) и возникшим вредом

Анализ вопросов, решаемых по так называемым врачевным делам, свидетельствует о главенствующей роли судебно-медицинской экспертизы в уголовном и гражданском судопроизводстве, а также о ее возможностях, которые могут быть использованы учреждениями здравоохранения, страховыми компаниями, правовыми и другими органами для решения самых различных вопросов, относящихся к оказанию медицинской помощи на всех ее уровнях.

Рассматривая метод экспертной оценки объема и качества медицинской помощи, ряд авторов полагают, что независимо от того, представлены ли медицинские документы в подлиннике, а также в каком объеме и насколько подробно приводятся в них клинические, инструментальные и лабораторные данные, проведение комиссионной судебно-медицинской экспертизы в связи с гражданскими исками предполагает обязательное обследование пациента в специализированном медицинском центре. Это связано с очевидным процессуальным фактом, что медицинская документация лечебно-профилактического учреждения, которому предъявлен иск, не может выступать в качестве источника объективных критериев оценки объема и качества медицинской помощи, так как существующая система учета и хранения медицинской документации в лечебно-профилактическом учреждении не исключает возможность внесения в них несанкционированных изменений, искажающих объективные данные, что, по-видимому, должно быть предметом специальных исследований.

А.В. Капустин, А.И. Исаев (2004) считают, что в связи с изменением законодательства требует пересмотра вопрос «о границах компетенции» судебно-медицинских экспертов. По мнению авторов, выводы заключения комиссии экспертов по врачебным делам должны подписываться отдельно судебно-медицинскими экспертами и экспертами-клиницистами, поскольку решение вопросов «клинического характера» не относится к компетенции врачей судебно-медицинских экспертов. Совместно должны решаться вопросы о причинной связи выявленных дефектов медицинской помощи и неблагоприятного исхода.

Одним из распространенных терминов, используемых при оценке качества медицинской помощи, является «дефект оказания медицинской помощи» (ДМП). В словаре русского языка С.И. Ожегова термин «дефект» толкуется как «изъян, недостаток, недочет». Исходя из этого, под ДМП следует в первую очередь понимать неправильное поведение медицинских работников (нарушения, упущения) при оказании медицинской помощи. Г.А. Пашинян и соавт. (2004) под ДМП понимают упущения в организации оказания медицинской помощи, обусловленные незнанием или неиспользованием действующих приказов, инструкций, положений, некачественное оказание медицинской помощи с ошибками в диагностике или лечении пациентов и нарушениями в информационно-деонтологической сфере, которые оказали или могли оказать отрицательное влияние на лечебно-диагностический процесс и состояние здоровья пациента. В.В. Колкутин (2001) определяет ДМП как некачественное оказание медицинской помощи, заключающееся в ошибках диагностики, лечения больного или организации медицинской помощи, которые привели или могли привести к ухудшению здоровья больного. Близкое определение ДМП предложено В.А. Гуляевым и соавт. (2001), согласно которому ДМП — некачественное оказание медицинской помощи с допущенными ошибками в диагностике и лечении больного или упущением в организации медицинской помощи, которые оказали или могли оказать отрицательное влияние на лечебный процесс и состояние здоровья пациента. Вместе с тем некоторые авторы считают необходимым привести в толкование понятия «дефект медицинской помощи» те или иные признаки, имеющие отношение к субъективной стороне деяния, либо учитывающие обязательность наступления вредных последствий (неблагоприятного исхода). Так, И.В. Тимофеев (1999) под «дефектом в проведении лечебно-профилактических мероприятий» предлагает понимать ошибочное действие (бездействие) медицинского персонала, являющееся нарушением правил, действующих инструкций, руководств, положений и наставлений, директив и приказов, выразившееся в неправильном оказании (неоказании) медицинской помощи, неверной диагностике заболеваний и лечении заболевших при отсутствии прямого умысла причинения вреда больному. По мнению В.В. Томилина и Ю.И. Соседко (2000), основанному на толковании норм недействующих в настоящее время Правил судебно-медицинской экспертизы тяжести вреда здоровью, к ДМП следует относить только те упущения в оказании медицинской помощи, которые реально повлекли неблагоприятные последствия, причинно-связанные с этими упущениями. Кроме понятия ДМП, авторы вводят понятия «сущность ДМП», под которой понимают «их характер, содержание» и «причины

ДМП» — «объективные и субъективные факторы, обусловившие возникновение дефекта». В свою очередь, сущность ДМП «включает дефекты организации медицинской помощи, дефекты диагностики, дефекты лечения», причем понятия «врачебная ошибка» и ДМП являются взаимоисключающими.

По мнению В.О. Плаксина (1994) и др., выявление и анализ дефектов медицинской помощи на экспертном материале способствует улучшению лечебно-диагностического процесса. Наибольшей же информативностью в этом плане обладают производимые в учреждениях судебно-медицинской экспертизы комиссионные экспертизы по поводу обвинения медицинских работников в профессиональных правонарушениях.

В последнее время во многих регионах России отмечается значительное увеличение количества комиссионных судебно-медицинских экспертиз по материалам дел в связи с ненадлежащим оказанием медицинской помощи. По данным Российского центра судебно-медицинской экспертизы, в период с 1996 по 1998 г. в стране произведено 2436 комиссионных судебно-медицинских экспертиз по так называемым «врачебным делам». Дефекты медицинской помощи были выявлены в 41,3 %. В различных регионах страны этот показатель составляет от 40 до 64 %. Выявленные ДМП в 15,6 % случаев непосредственно привели к летальному исходу. В 28,3 % ДМП способствовали наступлению смерти; в 15,9 % — привели к «стойкому нарушению здоровья» (вплоть до инвалидизации); в 17,4 % — усугубили тяжесть состояния больных; в 10,1 % — удлинители сроки лечения. Привлечение медицинских работников к уголовной ответственности имело место лишь в 1,8 % случаев (большинство осуждены условно или освобождены по амнистии). В 24,2 % уголовные дела были прекращены из-за отсутствия состава преступления. Гражданские иски удовлетворены в 5,3 % случаев, а в 10,4 % случаев в удовлетворении исков отказано. При этом исход более чем половины дел (55,3 %), по которым проводились комиссионные экспертизы, не известен.

По данным О.А. Быховской (2002), при анализе комиссионных судебно-медицинских экспертиз, выполненных в г. Санкт-Петербурге в период с 1987 по 2000 г., ДМП установлены в 85 % случаев. В подавляющем большинстве случаев (72,9 %) выявленные дефекты неблагоприятно повлияли на исход оказания медицинской помощи. По сообщению Е.Н. Маслова (2000), в Ростовской области в период с 1994 по 1998 гг. в 54,6 % случаев при производстве комиссионных судебно-медицинских экспертиз выявлены существенные недостатки в диагностике и лечении, состоящие в причинной связи с неблагоприятными исходами медицинской помощи.

По данным Н.А. Зыковой, М.С. Ривенсона (1998), доля грубых дефектов оказания медицинской помощи, выявляемых при производстве комиссионных судебно-медицинских экспертиз, составляет от 50 до 72 %.

Обращает на себя внимание тот факт, что выявляемые при производстве судебно-медицинских экспертиз недостатки в оказании медицинской помощи в своем большинстве имеют место в случаях, не относящихся к разряду сложных, когда в силу «типичности» и «стандартности» ситуации при надлежащем исполнении медицинскими работниками своих профессиональных обязанностей

диагностика и лечение не представляют особой трудности. В основе допускаемых нарушений часто лежат недостаточная подготовка, низкая квалификация, недостатки клинического мышления медицинских работников.

Определение тяжести вреда здоровью, причиняемого ДМП, еще не получило широкого распространения при производстве комиссионных экспертиз по гражданским медицинским делам, однако нет сомнения, что в последующие годы этот вопрос будет обычным, и эксперты должны быть к этому готовы. Кроме того, требуют специального рассмотрения вопросы, касающиеся методики производства и повышения качества судебно-медицинских экспертиз по врачебным делам и экспертной оценки ДМП.

Очевидно, что установление факта ненадлежащего исполнения медицинским работником своих профессиональных обязанностей является одним из основных вопросов, решаемых судебно-медицинской экспертизой, проводимой в связи с гражданскими врачебными делами.

Анализ заключения комиссионных (комплексных) судебно-медицинских экспертиз свидетельствует, что нередко причиной жалоб пациентов в правоохранительные органы являются не столько дефекты оказания стоматологической помощи, а ряд моментов, которые усугубляют недовольство больных к качеству оказанной медицинской помощи.

К ним, прежде всего, относятся:

- неуважительное и негуманное отношение к пациенту;
- неоправданно затянувшийся диагностический процесс, повлекший позднее лечение;
- неправильная диагностика заболевания, повлекшая неадекватное лечение, развитие осложнения;
- ошибочный выбор способа медицинского вмешательства, повлекший ухудшение состояния здоровья пациента, развитие осложнений, удлинение сроков лечения, возможно — инвалидизацию;
- ошибки при выполнении конкретных медицинских вмешательств (анестезии, эндодонтических манипуляций, хирургических операций, физиотерапевтических процедур, лекарственной терапии и др.) с негативными последствиями;
- поздняя госпитализация, сопровождающаяся ухудшением состояния организма пациента;
- нарушение преемственности в лечебном процессе, выражающееся в неполучении необходимой информации о медицинских мероприятиях, выполнявшихся на предыдущих этапах диагностики и лечения пациента, вследствие чего ухудшается состояние его здоровья;
- ошибочное клинико-экспертное решение, поставившее пациента в равные условия со здоровыми людьми;
- преждевременное прекращение лечения;
- ошибки или небрежность при ведении медицинской документации, приводящие к неправильной или поздней диагностике, нарушению преемственности в лечении, ошибочному клинико-экспертному решению;

- ненадлежащие санитарно-гигиенические условия, не только ставящие под угрозу физическое состояние здоровья пациента, но и приводящие к его моральной неудовлетворенности;
- разглашение сведений, составляющих врачебную тайну, особенно если это затрагивает честь, достоинство или деловую репутацию пациента.

Урегулирование конфликтов, связанных с требованиями о возмещении вреда, происходит, как правило, по одному из двух возможных вариантов: судебному или досудебному.

В случае внесудебного варианта разрешения конфликта пациент обычно обращается с жалобой по поводу некачественного оказания стоматологической помощи непосредственно в клинику. В этом случае регистрируется устное или письменное обращение пациента, организовывается и производится клиническая экспертиза качества стоматологической помощи.

В заявлении пациентом (его представителем) указываются время, место, обстоятельства причинения материального вреда, лицо, виновное в причинении вреда, заявляемый размер ущерба. При наличии подтверждающих документов они прилагаются к заявлению. С целью более объективного рассмотрения заявления обе стороны вправе запросить и использовать заключения независимых экспертов.

При достижении обоюдного согласия между руководителем клиники или частнопрактикующим врачом, с одной стороны, и пациентом, с другой стороны, выносится решение о выплате пациенту суммы возмещения материального вреда.

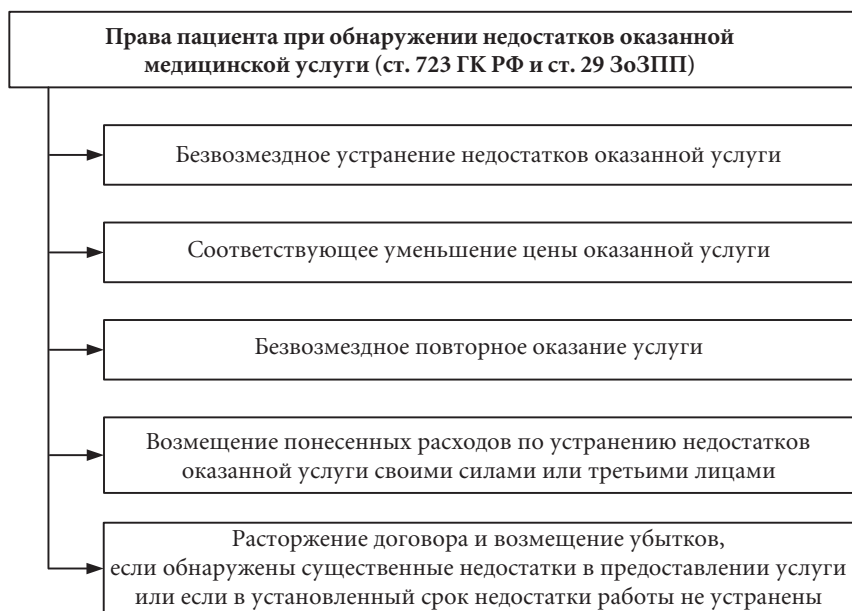


Схема 7.3. Виды возмещения причиненного пациенту вреда вследствие недостатков оказанной медицинской услуги

Решение о выплате ущерба оформляется приказом руководителя клиники. Этот приказ должен быть мотивированным. В нем указываются: дата причинения вреда, пациент, которому устанавливается возмещение ущерба, размеры возмещения и сроки выплаты. Копия приказа о возмещении материального ущерба вручается пациенту.

Материальный вред возмещается в виде денежной выплаты. Клиника также может произвести возмещение вреда в виде выплаты определенной денежной суммы на открытый пациентом счет в банке.

Досудебная защита прав пациентов может осуществляться также посредством третейского суда, который создается по соглашению сторон, участвующих в споре. Решение третейского суда является обязательным для сторон, однако оно не исключает последующего обращения одной из сторон в суд общей юрисдикции.

К сожалению, достичь соглашения в процессе внесудебных процедур удается далеко не всегда. Причем неурегулированность взаимоотношений между представителями клиники и пациентами во внесудебном порядке связана, как правило, не столько с объективными обстоятельствами, сколько с различными факторами субъективного характера (Тучик Е.С. и др., 2000).

При получении отказа в возмещении вреда пациент (его представитель) вправе обратиться в суд по месту своего жительства, или по месту нахождения ответчика, или по месту причинения вреда. Право выбора места подачи иска принадлежит пациенту (потерпевшему). К своему исковому заявлению пациенты нередко прикладывают имеющиеся заключения проведенных досудебных экспертиз.

В соответствии со ст. 17 федерального закона «О защите прав потребителей» потребители по искам, связанным с нарушением их прав, освобождаются от уплаты государственной пошлины. Не облагаются государственной пошлиной также иски о возмещении вреда здоровью (жизни).

Суд рассматривает иск о возмещении вреда пациенту и выносит по нему решение в соответствии с действующим законодательством России.

При рассмотрении требований пациента о возмещении убытков, причиненных недостоверной или недостаточно полной информацией о стоматологической услуге (работе), необходимо исходить из предположения об отсутствии у него специальных познаний о свойствах и характеристиках этих услуг (работ).

Вред, причиненный жизни, здоровью или имуществу пациента вследствие конструктивных, производственных, рецептурных или иных недостатков стоматологической помощи (работы), подлежит возмещению в полном объеме. При этом это положение касается результата работы в том случае, если вред причинен в течение установленного срока его службы. Если клиника не установила на работу срок службы, вред подлежит возмещению в случае его причинения в течение 10 лет со дня передачи работы пациенту, а если дату передачи установить невозможно — с момента даты окончания выполнения работы.

Необходимо отметить, что клиника несет ответственность за вред, причиненный жизни, здоровью или имуществу пациента в связи с использованием материалов, оборудования, инструментов и иных средств, необходимых для оказания

стоматологической помощи (выполнения работ), независимо от того, позволял уровень научных и технических знаний выявить их особые свойства или нет.

В случае удовлетворения требования о возмещении вреда суд, в соответствии с обстоятельствами дела, обязывает виновного в причинении вреда возместить причиненные убытки. В своем решении о денежном возмещении вреда суд согласно ст. 1101 ГК РФ указывает размеры и сроки возмещения.

Между тем необходимо обратить внимание и на то, что нередко в защите чести, достоинства и деловой репутации нуждается сам стоматологический практик. Такая потребность может возникнуть в тех случаях, когда о нем распространяется клевета, когда он подвергается оскорблениям, бестактному, грубому отношению со стороны пациента или его представителя. Поэтому следует знать, что сотрудник клиники, в свою очередь, также может обращаться в суд с иском о возмещении причиненного ему морального вреда. Для суда оценка таких ситуаций наиболее сложна, поскольку приходится учитывать не только сам факт причинения врачу или иному сотруднику клиники нравственных страданий, но и психическое состояние причинившего этот вред пациента, которое во многом определяется характером и тяжестью имеющегося у него заболевания, хотя последнее и не исключает ответственности за причиненный вред.

Далее мы рассмотрим дефекты, возникающие при оказании различных видов стоматологической помощи.

7.2. ДЕФЕКТЫ ОКАЗАНИЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

Терапевтическое вмешательство является наиболее распространенным видом оказываемой стоматологической помощи. Вместе с тем несмотря на современное развитие терапевтической стоматологии, а также на наличие высокотехнологической материальной базы, в стоматологической практике по-прежнему велико количество случаев оказания некачественной медицинской помощи. Это приводит к недовольству пациентов оказанной им услугой и, как следствие, росту числа предъявляемых жалоб по поводу некачественного лечения во все возможные инстанции, вплоть до подачи судебных исков.

Дефекты при оказании терапевтической стоматологической помощи носят разнообразный характер, равно как и причины, их вызывающие. Так, А.И. Рыбаков (1966) выделял дефекты, обусловленные организационными причинами, анатомическими особенностями стоматологического статуса, а также при лечении кариеса и его осложнений, заболеваниях пародонта, слизистой полости рта, обезболивании и лекарственной терапии.

В свою очередь Ф.Ю. Бердичевский (1970) предложил классификацию профессионально неправомерных деяний независимо от специальности, выделяя невыполнение или ненадлежащее выполнение диагностических (первая группа) и лечебных (вторая группа) мероприятий.

Б.С. Сवादковский (1974) в своих трудах отмечал, что в судебно-медицинском отношении более принципиальным является выяснение роли и значения

дефектов оказания медицинской помощи с точки зрения экспертной квалификации. В связи с этим он выделял следующие три группы ненадлежащего оказания медицинской помощи. Первая группа — непредвиденные неблагоприятные осложнения и исходы, обусловленные скрыто или атипично протекающими заболеваниями, а также связанные с индивидуальной реакцией организма пациента. Вторая — дефекты оказания медицинской помощи, при которых в связи с характером заболевания, стадией его развития, тяжестью состояния больного и прочее нельзя утверждать, что при правильном и своевременном ее оказании можно было бы предотвратить неблагоприятный исход. Третья — дефекты оказания медицинской помощи, которые в профессиональном отношении неправомерны, так как представляют собой нарушение установленных правил и инструкций, научных рекомендаций и опыта медицинской практики.

Однако на настоящий момент единая классификация ошибок в терапевтической стоматологической практике отсутствует. На наш взгляд, наиболее полно систематизировать дефекты оказания терапевтической стоматологической помощи позволяет следующая, предложенная нами *классификация*.

1. Организационные ошибки

- 1.1. Несоблюдение правил деонтологии.
- 1.2. Недисциплинированность.
- 1.3. Ошибки в ведении документации, главным образом, в ведении амбулаторных карт стоматологического больного:
 - 1.3.1. Небрежное заполнение паспортной части.
 - 1.3.2. Краткость и сокращения в записях.
 - 1.3.3. Несвоевременная запись проделанных манипуляций.
 - 1.3.4. Отсутствие в истории болезни результатов обследования больных (анализов, данных рентгенологического обследования и пр.).
 - 1.3.5. Отсутствие зубной формулы.
 - 1.3.6. Отсутствие данных диспансерного наблюдения.
 - 1.3.7. Отсутствие в истории болезни описания ошибок и осложнений, имевших место при проведении тех или иных методов лечения.
 - 1.3.8. Отсутствие обоснования применяемых методов лечения.
 - 1.3.9. Исправления, вычёркивания, стирания, приписки.
 - 1.3.10. Не освещено предыдущее лечение больного.

2. Общие ошибки и осложнения при оказании стоматологической помощи

- 2.1. Несоблюдение асептики и антисептики, что ставит под угрозу заражение пациента либо врача-стоматолога различными заболеваниями, в том числе ВИЧ-инфекцией.
- 2.2. Неотложные состояния:
 - обморок;
 - коллапс;
 - анафилактический шок;
 - отек Квинке;
 - гипертонический криз;

- инфаркт миокарда;
- инсульт;
- приступ бронхиальной астмы;
- приступ эпилепсии;
- приступ невралгии тройничного нерва;
- схватки либо роды в кресле врача-стоматолога.

2.3. Некачественная анестезия, что вызывает многие неотложные состояния, а также чувство дискомфорта у пациента после проведенного лечения.

2.4. Ожоги слизистой оболочки полости рта и мягких тканей в результате введения сильнодействующего либо чужеродного препарата.

2.5. Аспирация эндодонтического инструментария либо боров.

3. Частные ошибки и осложнения

3.1. При лечении кариеса зубов:

3.1.1. Ошибки и осложнения при диагностике и дифференциальной диагностике кариеса.

3.1.2. Ошибки и осложнения при составлении плана лечения.

3.1.3. Ошибки и осложнения в процессе обработки кариозной полости:

3.1.3.1. Травматическая механическая обработка кариозной полости и перегрев твердых тканей зуба.

3.1.3.2. Перфорация стенки кариозной полости.

3.1.3.3. Перфорация дна кариозной полости.

3.1.3.4. Не замечено случайное вскрытие пульповой камеры или уже имеющееся сообщение с полостью зуба.

3.1.3.5. Отлом стенки кариозной полости.

3.1.3.6. Повреждение бором эмали соседнего зуба.

3.1.3.7. Повреждение десневого края.

3.1.3.8. Обработка кариозной полости сильными антисептиками, раздражающими пульпу зуба.

3.1.4. Ошибки и осложнения, возникшие после лечения кариеса:

3.1.4.1. Воспаление и некроз пульпы.

3.1.4.2. Папиллит.

3.1.4.3. Острый верхушечный периодонтит.

3.1.4.4. Изменение цвета коронки зуба.

3.1.4.5. Выпадение пломбы.

3.2. При лечении пульпита:

3.2.1. Боль.

3.2.2. Перфорация стенок коронковой полости.

3.2.3. Перфорация дна полости зуба и травма бифуркации.

3.2.4. Перфорация стенки корня.

3.2.5. Недостаточное выведение кариозной полости с контактной поверхности на жевательную, что сказывается на определении устьев каналов, экстирпации и пломбировании каналов и т. д.

- 3.2.6. Наложение девитализирующей пасты на невоскресшую полость зуба.
- 3.2.7. Преполование девитализирующей пасты в зубе более 48 ч.
- 3.2.8. Частичное удаление пульпы.
- 3.2.9. Поломка инструмента в канале зуба:
 - 3.2.9.1. В верхней трети канала.
 - 3.2.9.2. В средней трети канала.
 - 3.2.9.3. В нижней трети канала.
 - 3.2.9.4. Выведение эндодонтического инструмента за апекс.
- 3.2.10. Кровотечение из полости зуба и канала.
- 3.2.11. Ожог периодонта ДТК.
- 3.2.12. Недопломбировывание корневого канала.
- 3.2.13. Выведение пломбировочного материала за апекс.
- 3.2.14. Постпломбировочные боли (острый верхушечный периодонтит, фаза интоксикации).
- 3.2.15. Травма периодонта химическими сильнодействующими лекарственными веществами.
- 3.3. При лечении периодонтита:
 - 3.3.1. Ошибки и осложнения при диагностике и дифференциальной диагностике верхушечного периодонтита:
 - 3.3.1.1. Отсутствие тщательного сбора анамнеза, жалоб и клинических симптомов.
 - 3.3.1.2. Отсутствие апекслокации.
 - 3.3.1.3. Отсутствие дигитеста.
 - 3.3.1.4. Отсутствие рентгенологического контроля.
 - 3.3.1.5. Пренебрежение старыми записями в амбулаторной карте.
 - 3.3.2. Ошибки и осложнения при оперативной обработке кариозной полости:
 - 3.3.2.1. Перфорация стенки кариозной полости.
 - 3.3.2.2. Отлом стенки кариозной полости.
 - 3.3.2.3. Травма соседнего зуба бором.
 - 3.3.2.4. Повреждение десневого края.
 - 3.3.3. Ошибки и осложнения при работе в корневом канале:
 - 3.3.3.1. Ожог периодонта.
 - 3.3.3.2. Поломка инструмента в канале зуба.
 - 3.3.3.3. Перфорация стенки корня зуба.
 - 3.3.3.4. Выведение пломбировочного материала за апекс.
 - 3.3.3.5. Некачественное пломбирование корневого канала (корневой канал пустой, рыхлое штрихообразное пломбирование, частичное заполнение корневого канала).
 - 3.3.3.6. Постпломбировочные боли.
 - 3.3.4. Ошибки и осложнения после лечения периодонтита:
 - 3.3.4.1. Постпломбировочные боли.
 - 3.3.4.2. Зуб изменил цвет (дисколорит эмали).

- 3.3.4.3. Выпадение пломбы.
- 3.3.4.4. Папиллит.
- 3.3.4.5. Увеличение деструкции костной ткани в области верхушки корня зуба.
- 3.3.4.6. Гайморит.
- 3.3.4.7. Остеомиелит.
- 3.4. При лечении некариозных поражений твердых тканей зуба:
 - 3.4.1. Ошибки и осложнения при диагностике и дифференциальной диагностике некариозных поражений твердых тканей зуба.
 - 3.4.2. Ошибки и осложнения при составлении плана лечения.
 - 3.4.3. Ошибки и осложнения в процессе обработки кариозной полости:
 - 3.4.3.1. Травматическая механическая обработка дефекта твердых тканей зуба и перегрев твердых тканей зуба.
 - 3.4.3.2. Перфорация стенки полости.
 - 3.4.3.3. Перфорация дна полости.
 - 3.4.3.4. Не замечено случайное вскрытие пульповой камеры или уже имеющееся сообщение с полостью зуба.
 - 3.4.3.5. Повреждение десневого края.
 - 3.4.3.6. Обработка полости сильными антисептиками, раздражающими пульпу зуба.
 - 3.4.4. Ошибки и осложнения, возникшие после лечения некариозных поражений твердых тканей зуба:
 - 3.4.4.1. Воспаление и некроз пульпы.
 - 3.4.4.2. Воспаление маргинального края десны.
 - 3.4.4.3. Изменение цвета коронки зуба.
 - 3.4.4.4. Выпадение пломбы.

По данным А.В. Деминой (2002), наиболее распространенными «терапевтическими» дефектами в стоматологической практике *являются*:

- выпадение пломбы — 55 % от общего числа встречающихся осложнений;
- корневой канал не запломбирован или недопломбирован — 14 %;
- пломбировочный материал выведен за верхушку корня — 5 %;
- постпломбировочная боль — 2 %;
- увеличение околоверхушечного патологического очага — 1 %;
- неявка пациента на прием — 23 %, что тоже расценивается как ошибка врача.

Особо стоит отметить группу дефектов терапевтической стоматологической помощи, связанных с диагностикой, и лечение некариозных поражений твердых тканей зуба. Начиная с 1987 г., распространенность некариозных поражений зубов в среднем возросла до 80–82 % (Федоров Ю.А. и др., 1988; 1996; Чернобыльская П.М. и др., 1993; и др.). Это обстоятельство авторы связывают с произошедшей Чернобыльской трагедией и ухудшением экологической обстановки в целом. Анализ данных краткого обзора литературы свидетельствует

о том, что среди лиц, не занятых на профессионально вредных производствах, некариозные поражения зубов, возникшие после их прорезывания, встречаются у 10–16% обследованных. В том числе повышенная стираемость — у 9,2–18%, эрозии эмали — у 0,9–2,6%, клиновидные дефекты — у 2,6–5% обследованных (Шустова Е.Н., 1989; Roberts M.W., Shou-Hua Li., 1987 и др.). При наличии неблагоприятных условий труда и на фоне общих заболеваний (болезни ЖКТ, эндокринные расстройства, ревматизм и др.) количество больных с некариозными поражениями зубов увеличивается в 2–3 раза. Однако подобные диагнозы ставятся врачами-стоматологами достаточно редко. Так, при изучении 3000 случаев оказания терапевтической стоматологической помощи в Нижнем Новгороде ни одного подобного диагноза зафиксировано не было (Демина А.В.). На наш взгляд, эти данные могут свидетельствовать о том, что случаи некариозного поражения зубов в истории болезни врачами были заведомо неверно описаны. Одной из предположительных причин этого могло стать элементарное отсутствие в литературе рекомендаций по поводу правильности оформления в документации диагноза некариозного поражения зубов. Между тем выросшая до 83% распространенность некариозных поражений зубов в большинстве случаев обусловлена общими факторами, которые невозможно решить обычным пломбированием тех или иных дефектов (Федоров Ю.А., 1997). Вместе с тем нет и записей в указанных историях болезни об отказе пациента от предложенного комплексного лечения данного заболевания. Подобное незнание, а следовательно, и неправильное лечение может обернуться отрицательным результатом, что неизбежно приведет к недовольству пациента оказанной ему услугой, и, как следствие, в случае отсутствия компромисса, предъявления судебного иска медицинскому учреждению с целью защиты своих потребительских прав.

Очень важное значение в связи с увеличением количества судебных исков к стоматологическим учреждениям по поводу некачественного оказания медицинской помощи приобретает различная медицинская документация, которая рассматривается судом в качестве доказательства. Однако отмечается большое количество дефектов, связанное с ведением медицинской документации. Так, по данным А.В. Деминой (2002), *основными дефектами ведения стоматологической документации являются:*

- 1) отсутствие в амбулаторной карте стоматологического больного данных о перенесенных и сопутствующих заболеваниях — в 93% случаев (от общего числа проанализированных амбулаторных карт);
- 2) отсутствие данных объективного исследования (в 85% случаев, требующих проведения рентгеноконтроля осуществленного ранее или в настоящий момент эндодонтического лечения нет описания рентгеновских снимков, а в 73,5% случаев нет даже указания о направлении на рентгеноконтроль);
- 3) отсутствие указания класса кариозной полости по общепринятой классификации по Блеку — в 75% случаев;
- 4) отсутствие зубной формулы — 50%;
- 5) значительные сокращения в записях — в 40% случаев;
- 6) несоблюдение стандартной схемы описания посещения — в 30% случаев;

- 7) не освещается предыдущее лечение больного зуба — в 28 % случаев;
- 8) неразборчивый почерк — в 15 % случаев;
- 9) помарки, зачеркивания, исправления — в 8 % случаев;

Наличие подобных недостатков при ведении медицинской документации существенно затрудняет последующую работу с ней эксперта, что может приводить к нежелательным правовым последствиям для врачей, допускающих вышеперечисленные дефекты. В случае судебного разбирательства представление доказательств и их исследование возложены только на стороны (ст. 14 Гражданско-процессуального кодекса), а уклонение от этого влечет для любого участника процесса неблагоприятные последствия. Во всяком случае в соответствии со ст. 56 Гражданско-процессуального кодекса (ГПК) суд оценивает только имеющиеся в деле доказательства, то есть только представленные сторонами или истребованные по их ходатайствам судом, а фактические обстоятельства устанавливаются судом по принципу «доказано — не доказано» (Тихомиров А.В., 1996). При неудовлетворенности пациента проведенным лечением он постарается обратиться к грамотному юристу, которому не составит большого труда выиграть дело при наличии небрежно оформленной документации, даже если на самом деле претензии необоснованны. То есть недостатки в ведении документации способствуют удовлетворению требований истца и значительно затрудняют защиту интересов врача-стоматолога.

В случае обращения пациента в суд по поводу неудовлетворенности проведенным лечением нередко одним из требований является компенсация за причиненный вред здоровью в целом. При этом истец связывает отклонения в самочувствии с качеством полученного стоматологического лечения. Кроме того, обращаясь за стоматологической помощью, больной может находиться в таком состоянии, когда наступившие патологические изменения уже привели к частичной или полной потере трудоспособности. В таких случаях ненадлежащее оказание медицинской помощи лишь способствует увеличению того ущерба, который уже был у больного до начала лечения. Поэтому, определяя размер возмещения в форме утраченного заработка, необходимо учитывать степень потери трудоспособности у больного до начала лечения. Запись о состоянии здоровья на момент обращения к стоматологу уже в некоторой степени свидетельствует о том, что эти данные были учтены при составлении плана лечения.

На основании этих же записей может быть рассмотрен вопрос об учете вины потерпевшего при определении размера возмещения. Делается вывод, что неисполнение пациентом предписаний врача или сокрытие им информации о состоянии своего здоровья в случаях, когда впоследствии он ставит вопрос о возмещении ущерба, приобретает значение вины потерпевшего, которая подлежит учету в соответствии с нормами гражданского законодательства как основание освобождения от ответственности или снижения ее размера для медицинского учреждения.

В период стремительного распространения таких опасных заболеваний, как гепатит В, С, СПИД упущение или сокрытие этой информации приобретают размеры социально опасных. Инфицированный больной обязан проинформиро-

вать врача, а врач обязан зафиксировать эту информацию в медицинской карте и предпринять все меры безопасности.

Таким образом, если данные состояния здоровья пациента на момент первичного обращения за стоматологической помощью были занесены в документацию, а впоследствии учтены, то доказывать в суде обоснованность собственных претензий к проведенному лечению придется самому пациенту, а не врачу.

Актуальным вопросом при нынешнем состоянии законодательной базы стало информированное согласие пациента на предложенный план лечения. В сложных случаях это может быть согласие пойти на определенную долю риска возникновения ошибки или осложнения. Ни одной такой записи, заверенной подписью пациента, в проверенных амбулаторных картах стоматологического больного мы не встретили. Если же вред как вполне реальная вероятность того или иного вмешательства все-таки причинен, но был заранее оговорен с пациентом, и получено его согласие, то в спорных случаях суду остается выяснить, нарушают ли такие действия нравственные принципы общества или нет. Если при корректном исполнении медицинской услуги наступили предусмотренные и указанные в карточке осложнения, обусловленные некими анатомическими особенностями организма и/или выраженностью (запущенностью) состояния, то такая запись будет иметь вес при судебном разбирательстве в пользу врача.

Как уже было сказано, ошибки и осложнения нередко являются поводом обращения в правоохранительные органы (суды) для установления качества оказанной стоматологической помощи возмещения материального и морального ущерба. По определению судов назначаются комиссионные судебно-медицинские экспертизы с участием врача-стоматолога для решения интересующих суд вопросов. В качестве примера приводим одну из судебно-медицинских экспертиз, проведенных на базе Бюро судебно-медицинской экспертизы Комитета здравоохранения города Москвы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(экспертиза по материалам дела) № 244к — 9гр/00

20.06–04.09.2000 г., на основании определения Перовского межмуниципального (районного) суда г. Москвы (председательствующая — ф/с Г.) от 6 октября 1999 г. № 6/№ помещении СПГМиМ (Федеративный проспект 17, корпус 6, кабинет 29) судебно-медицинская экспертная комиссия в составе:

председателя: _____,

2 членов: _____,

и докладчика по делу _____,

произвела экспертизу по материалам гражданского дела № 2-4543/99 по иску гр-ки Б. к стоматологической поликлинике № N о возмещении ущерба.

Права и обязанности эксперта, предусмотренные ст. 82 УПК РФ, разъяснены; об ответственности за дачу заведомо ложного заключения по ст. 307 УК РФ предупреждены.

Эксперты _____

_____ (подписи)

Вопросы, подлежащие разрешению при экспертизе, и другие разделы «Заключения» излагаются на следующих 10 листах.

На разрешение комиссионной судебно-медицинской экспертизы поставлены следующие вопросы:

1. Была ли проведена достаточно полная диагностика *гр-ки Б. врачом Г.* перед началом лечения?
2. Нуждалась ли больная *гр-ка Б.* в лечении 4 зуба сверху правой стороны, если нуждалась, то в каком?
3. Возможно ли было провести лечение 4 зуба сверху правой стороны, или он подлежал удалению?
4. Возможно ли было это определить на момент обращения *гр-ки Б.*?
5. Необходимо ли было сделать снимки перед началом лечения?
6. Качественно ли были проведены лечение 4 зуба и последующая подготовка полости рта к протезированию? Если нет, то какие были допущены нарушения?
7. Могло ли врачебное вмешательство привести к осложнению в виде остеомиелита?
8. Мог ли быть мышьяковистый ожог в результате деструктивных изменений тканей зуба?
9. Правильно ли был назначен курс последующего физиотерапевтического лечения?
10. Могли ли осложнения наступить в результате несоблюдения назначенного курса физиотерапевтического лечения?
11. Возможно ли было определить у больной заболевание хронического диффузного парадонтита 3-й степени?
12. Могли ли осложнения возникнуть у *гр-ки Б.* в результате парадонтита?
13. Какие заболевания полости рта в настоящее время у *гр-ки Б.*, чем вызваны, имеется ли причинная связь между врачебным вмешательством 11.02.1999 г. и имеющимися в настоящее время заболеваниями полости рта?
14. В каком конкретном лечении и по каким показаниям нуждается *гр-ка Б.* в настоящее время?
15. Могло ли привести к осложнениям, имеющимся в настоящее время, несвоевременное протезирование полости рта?
16. В каком состоянии находятся 3, 4 и 5 зубы верхней челюсти левой стороны?
17. Сломан ли 3-й зуб левой стороны верхней челюсти? Если да, то в результате чего это могло произойти? Могло ли это произойти в результате врачебного вмешательства при установке временных коронок?
18. В каких случаях делают спаянные коронки?
19. Проводится ли коррекция имедиат протеза?
20. Можно ли ставить постоянные коронки до установки протеза?
21. Какая конструкция выбирается при отсутствии дистальных опор?

ОБСТОЯТЕЛЬСТВА ДЕЛА

Из определения Перовского межмуниципального районного суда ВАО г. Москвы следует, что 03.02.1999 г. истица обратилась в стоматологическую поликлинику № NX г. Москвы для подготовки к протезированию верхней челюсти в связи с заменой старого подвижного моста. Медицинские услуги оказывались лечащим врачом данной поликлиники Г. Согласно совету врача в целях подготовки к протезированию возникла необходимость в удалении нервов из 4 зубов правой и левой стороны верхней челюсти. 11.02.1999 г. для удаления нерва из 4-го зуба правой стороны истице врачом была положена мышьяковистая паста в связи с тем, что анестезия не привела к положительному результату. В результате наложения мышьяковистой пасты на десне образовался ожог. 15.02.1999 г. лечащим врачом был удален нерв из зуба и назначены физиотерапевтические процедуры. Считая результаты лечения неудовлетворительными, *гр-ка Б.* обратилась в *стоматологическую поликлинику № S* г. Москвы, где ей была удалена часть сожженной десны верхней челюсти и поставлен диагноз — химический ожог слизистой оболочки в области 3 и 4 зубов. 25 марта истице было предложено протезирование в *стоматологической поликлинике № N* г. Москвы, на что она дала письменное согласие. Протезирование врачом ортопедом проведено не было. За период с 26 марта по 13 апреля 1999 г. были поставлены временные коронки на 3, 4 и 5 зубы верхней челюсти левой стороны, был сломан 3-й зуб верхней челюсти левой стороны. По словам истицы, ей был причинен вред здоровью и моральный вред.

На комиссионную судебно-медицинскую экспертизу представлены следующие документы:

- гражданское дело № 2-4543/99 по иску *гр-ки Б.* к стоматологической поликлинике № N о возмещении ущерба;
- медицинская карта № 2852 стоматологического больного от 23.04.1998 г.;
- медицинская карта № 1733-99 стоматологического больного от 23.02.1999 г.;
- медицинская карта стоматологического больного (без номера) от 26.03.1999 г.;
- карта больного, лечащегося в физиотерапевтическом отделении;
- два прицельных рентгеновских снимка зубов (в конверте).

ДАнные МАТЕРИАЛОВ ДЕЛА И МЕДИЦИНСКИХ ДОКУМЕНТОВ

В гражданском деле № 2-4543/99 по иску *гр-ки Б.* к *стоматологической поликлинике № N* о возмещении вреда пронумерован и прошнурован 71 лист. В деле имеются нижеследующие документы, имеющие отношение к предмету экспертизы.

В исковом заявлении от 07.05.1999 г. истица сообщает, что она обратилась в стоматологическую поликлинику № N для подготовки замены старого моста верхней челюсти.

«Медицинские услуги мне оказывал *врач Г.* Согласно совету врача необходимо было удалить нерв 4/4 зубов левой и правой стороны. В день обращения под анестезией был удален нерв и запломбирован 4 зуб левой стороны.

11 февраля 1999 г. для удаления нерва из 4-го зуба правой стороны *врач Г.* положила мышьяковую пасту в связи с тем, что анестезия не привела к положительному результату, и последующий прием был назначен на 15 февраля 1999 г.

14.02.1999 г. ночью заболела десна, а утром 15.02.1999 г. я обнаружила белое пятно на десне правой стороны между 3-м и 4-м зубами (как выяснилось впоследствии, это была протечка мышьяка, разъевшего десну).

15.02.1999 г. я обратилась к парадонтологу этой поликлиники за консультацией (каб. № 15). Она направила меня к зав. отделением, о чем я сообщила *врачу Г.* В этот же день она удалила мышьяк и нерв из 4 зуба без дальнейшего лечения и направила меня в физиотерапевтический кабинет. После чего у меня опухла десна. 17.02.1999 г. мне было назначено лазерное лечение, которое мне противопоказано в связи с операцией на щитовидной железе.

До посещения *врача Г.* 3 и 4 зуб верхней правой челюсти меня не беспокоили.

Считая результаты лечения неудовлетворительными, 19.02.1999 г. я обратилась в *стоматологическую поликлинику № 5* г. Москвы, где была удалена часть сожженной десны в области 3 и 4 зуба правой стороны верхней челюсти и поставлен диагноз — химический ожог слизистой оболочки в области 3 и 4 зубов.

23.02.1999 г. в ММСИ диагноз подтвержден — мышьяковистый остеомиелит в области 3 и 4 зубов и даны соответствующие рекомендации. Осмотр проводили *хирург И.*, зав. отделением *У.* (амбулаторная карта 1733-99 от 23.02.1999 г.).

25.02.1999 г. в челюстно-лицевом госпитале диагноз подтвержден *профессором К.*, выписаны лекарства, проводилось наблюдение (амбулаторная карта 10305 от 25.02.1999 г.).

25.03.1999 г. я обратилась с письменным заявлением о возмещении вреда здоровью и компенсации морального вреда к главному врачу *стоматологической поликлиники № N.* Мне было предложено протезирование в данной поликлинике, на что я дала свое согласие.

С 26.03.1999 г. по 13.04.1999 г. я была 7 раз на приеме у *врача-ортопеда Э.*, но к протезированию она так и не приступила. За это время она поставила временные коронки на 3, 4 и 5 нормальные зубы верхней челюсти левой стороны, при этом умудрившись сломать 3 зуб. 13.04.1999 г. я сказала, что пора установить коронки постоянно, но *врач-ортопед Э.* в присутствии моей дочери *М.*, пояснила, что постоянные коронки ставить нельзя до установки протеза! А также, что дальнейшее протезирование она будет осуществлять только после того, как она покажет меня специалисту (?) и получит консультацию.

Считаю, что некомпетентность и халатное отношение к своим обязанностям *врача Г.* послужили причиной причинения вреда моему здоровью, а также морального вреда».

Из возражения на исковое заявление гр-ки Б., подписанного главным врачом Б. и зам. главного врача по лечебной работе М. следует, что:

«1. *Гр-ка Б.* для лечения должна была обратиться по месту жительства в *стоматологическую поликлинику № 5*, но обратилась лично к *врачу Г.*, работающей

в *стоматологической поликлинике № N*, так как до этого неоднократно пользовалась услугами этого врача и ей доверяла.

2. 11.02.1999 г. по поводу лечения хронического пульпита 14* зуба под анестезией были наложены следы мышьяковистой пасты пролонгированного действия и была назначена на прием на 15.02.1999 г. При обращении 15.02.1999 г. у больной имелись жалобы на болевой синдром, отечность и гиперемия слизистой десны в области лунки ранее удаленного 15 и слизистой в области 14 зуба. После проведенного лечения 14 зуба больная была направлена на лечение слизистой оболочки в области 14 зуба в физиокабинет. Больше больная к врачу не пришла. Фактически отказалась от лечения.

3. Возникновение ожога десны в области 14 зуба явилось результатом проникновения мышьяковистой пасты через деструктивно-измененные кариозным процессом дентин и эмаль этого зуба и не могло быть предвидено врачом.

4. В карте больной, лечавшейся в физиотерапевтическом кабинете, поставлены диагнозы: 15 альвеолит, мышьяковистый ожог в области 14 зуба.

15.02.1999 г. была проведена физиопроцедура, о чем имеется запись в карте. А за 16.02.1999 г. запись: больная не явилась на прием.

5. Лечение *гр-ки Б.* по поводу ожога слизистой было несвоевременным в виду отказа от лечения больной у врача. Фактически больной не проводилось лечение мышьяковистого ожога слизистой оболочки в области 14 с 15.02.1999 г. по 25.03.1999 г. в связи с отказом от лечения у *врача Г.*, что и привело к развитию мышьяковистого остеомиелита в области 14, 13 зубов.

* *Примечание:* здесь и далее зубная формула обозначена следующим образом:

Правая половина верхней челюсти								Левая половина верхней челюсти							
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Правая половина нижней челюсти								Левая половина нижней челюсти							

6. У больной при клиническом и рентгенологическом обследовании имеется заболевание парадонта — хронический диффузный парадонтит 3–4-й степени, изменение костной ткани в области альвеолярного края верхней и нижней челюсти. 14, 13, 12, 21, 22 и подвижный костный секвестр подлежат удалению. От удаления больная категорически отказалась.

7. *Гр-ка Б.* обратилась к главному врачу *стоматологической поликлиники № N* 25.03.1999 г. с письменным заявлением о возмещении вреда здоровью и компенсации морального вреда в размере 30 000 руб. Больная требовала от *врача Г.* выплату этой суммы. В противном случае она будет подавать в суд, с последующим наказанием поликлиники — штраф в федеральный бюджет в размере иска. Больную интересовала материальная сторона дела. Главным врачом поликлиники больной было предложено протезирование, на что больная дала свое согласие.

8. Протезирование больной проводила *заведующая ортопедическим отделением Э.* Был принят план ортопедического лечения: рентгенологическое исследование зубов, удаление 14, 13, 12, 21, 22, изготовление 13 имediata протеза на верхнюю челюсть с последующим зубопротезированием по медицинским показаниям и последующей установкой постоянного съемного протеза.

Больной была предложена консультация доцента кафедры факультетской ортопедической стоматологии ММСИ, которую специально пригласили в поликлинику для консультации больной и подтверждения правильности выбора плана лечения и конструкции протезов.

9. По просьбе больной, так как она временно не может читать лекции без фронтальных зубов верхней челюсти, был изменен подход к выбору конструкции протезов в порядке их изготовления, т. е. вначале изготовлены коронки на 23, 24, 25, 27 зубы. Коронки были поставлены временно 08.04.1999 г.

13.04.1999 г. больная пришла на прием с жалобами на чувствительность в области 23 зуба. Временно поставленные коронки были сняты, выведены из прикуса коронка 23 зуба (лечебная шлифовка) и вновь коронки 23, 24, 25 поставлены на водный дентин. На следующий прием больная не явилась.

На основании вышеизложенного считаем: *врач Г.* не могла предполагать при лечении 14 зуба развития осложнения мышьяковистого ожога слизистой десны и последующего развития остеомиелита, в этом ее вины нет. А своевременного лечения ожога не проводилось из-за того, что больная больше не пришла на прием к врачу.

Претензии *гр-ки Б.* по взысканию компенсации считаем необоснованными».

В деле имеется Акт экспертизы качества оказания медицинской помощи застрахованным в системе ОМС № 16 от 14.07.1999 г. страховой компании «М». В работе комиссии участвовал независимый эксперт (стоматолог). Согласно заключению независимых экспертов:

«Лечение хронического пульпита 14 у *гр-ки Б.*, 1934 г. р., проводилось *врачом-стоматологом Г.* методом давитализации мышьяковой пастой. Ожог десны в области 14 возник в результате проникновения мышьяковистой пасты через деструктивно измененные кариозным процессом дентин и эмаль этого зуба и не мог быть предвиден врачом. Однако адекватное лечение ожога десны было проведено несвоевременно — после развития остеомиелита. В дальнейшем больная в поликлинику (до 25.03.1999 г.) не обращалась».

Из протокола судебного заседания от 15.10.1999 г. — показания ответчика *врача-стоматолога Г.* «*Гр-ка Б.* у меня лечилась еще в 1998 г. Первый раз она пришла, был конец моей смены, я ей сказала, чтобы она пришла завтра, ей был допульпирован 4 зуб левой стороны. 11 февраля для удаления из 4 зуба правой стороны была наложена мышьяковистая паста. Я считаю, что это не моя вина, что просочился мышьяк. Имели место деструктивные изменения в костной ткани».

На вопросы представителя истца: деструктивные изменения можно обнаружить с помощью снимка? Но мы до депульпирования снимки не делали. Я *гр-ку Б.* не предупреждала, что могут быть негативные последствия. Мы больных

предупреждали, что если зуб будет болеть, необходимо срочно приходить в поликлинику. Возраст и состояние здоровья пациента учитывается, если бы были отклонения, плохо, потеря сознания. Лазерное лечение — это та же физиотерапия. У больной опухла десна, ей назначили электрофорез, а потом и лазеротерапию. Но *гр-ка Б.* на лазеротерапию не пошла...».

В продолжении указанного протокола судебного заседания от 06.10.1999 г. имеются показания стоматолога-ортопеда стоматологической поликлиники № N Э. Она показала, что:

«*Гр-ка Б.* согласилась на протезирование, завели карту, обговорили лечение. Она приходила, когда ей удобно. Потом пропала. И была полная неожиданность, когда она пришла с дочерью и сказала, что хочет получить деньги, неправильно поставили коронки. Я поставила временные коронки по желанию *гр-ки Б.* Я все делала только по ее желанию. Я предложила сделать снимки всех зубов и предложила удалить все верхние зубы. Коронки были поставлены на 3, 4, 5, 7-е зубы, зубы были обточены, сделаны слепки, и 8 апреля поставлены коронки. Коронки постоянные, но поставлены они временно. Я предложила *гр-ке Б.* проконсультироваться с ортопедом *Е.* из ММСИ, но *гр-ка Б.* отказалась. Протезирование проводилось бесплатно, так как она пенсионерка, сделали срочно. Я считаю, что *гр-ка Б.* была сразу настроена на получение денег».

Медицинская карта стоматологического больного № 2852 имеет несколько записей. Первые две записи от 23.04 и 29.04.1998 г. относятся к лечению (пломбированию) 13 зуба.

03.02.1999 г. в начале записи имеется плохо читаемое изображение одонтограммы. Простудных заболеваний, аллергических реакций нет. Лимфатические узлы не увеличены. 24 на анестезию. Подпись врача.

03.02.1999 г. 24 инфильтрационная анестезия Sol. Novocaini 2% — 4,0, Sol. adrenalini hydr. 0,1% — 1. Подпись врача. 24 жалобы на боли ночью, зуб под пломбой. Диагноз: хронический пульпит. Под анестезией удалена пломба, на вскрытый рог пульпы наложен *arg* + дентин. Явка 05.02.1999 г. Подпись врача.

- анестезия проведена, судя по записи, до клинического обследования, что может привести к неправильной диагностике и выбору метода лечения;
- приведенные объективные данные неполные, их недостаточно для постановки диагноза;
- диагноз указан неполно, не определена форма хронического пульпита;
- несоответствие поставленного диагноза описанию клинической картины; на основании указанных жалоб можно сделать вывод о том, что речь идет о стадии обострения;
- нет данных, обосновывающих правильность наложения мышьяковистой пасты; при гангренозной форме хронического пульпита такой метод лечения противопоказан и может повлечь за собой развитие мышьяковистого периодонтита, а в дальнейшем и остеомиелита;
- не указан тип мышьяковистой пасты (быстрого или пролонгированного действия), то есть не известно, на какой срок она могла быть наложена;

- не указана дата назначенного повторного посещения по поводу данного зуба.

08.02.1999 г. запись неразборчивая.

- неразборчивый почерк относится к ошибкам при оформлении, так как это обстоятельство может серьезно затруднять работу других специалистов и экспертов, то есть фактически лишает их необходимой информации.

11.02.1999 г. 14. На анестезию. Подпись врача.

11.02.1999 г. 14. Инфильтрационная анестезия Sol. Novoc. 2% + Sol. Adrenal. 0,1%. Подпись врача. Жалобы на боли ночью, зуб под пломбой 14. Под анестезией удалена пломба, на вскрытый рог пульпы наложены следы ars + дентин. *Диагноз:* хронический пульпит.

- анестезия проведена, судя по записи, до клинического обследования, что может привести к неправильной диагностике и выбору метода лечения;
- приведенные объективные данные неполные, их недостаточно для постановки диагноза;
- диагноз указан неполно, не определена форма хронического пульпита;
- несоответствие поставленного диагноза описанию клинической картины, на основании указанных жалоб можно сделать вывод о том, что речь идет о стадии обострения;
- нет данных, обосновывающих правильность наложения мышьяковистой пасты; при гангренозной форме хронического пульпита такой метод лечения противопоказан и может повлечь за собой развитие мышьяковистого периодонтита, а в дальнейшем и остеомиелита;
- не указан тип мышьяковистой пасты (быстрого или пролонгированного действия), то есть не известно, на какой срок она могла быть наложена;
- не указана дата назначенного повторного посещения по поводу данного зуба.

05.02.1999 г. 24. Жалоб нет, удалена временная пломба, сформирована и расширена полость зуба. Удалена коронковая пульпа. Каналы медикаментозно обработаны, заполнены эндометазоновой пастой под рентгенографическим контролем до верхушки. Фосфадент + эвикрол, шлифовка. Подпись врача.

- полностью отсутствуют объективные данные, позволяющие судить о состоянии зуба;
- при описании лечения не указано, чем производилась медикаментозная обработка и в какой концентрации.

15.02.1999 г. 15. Жалобы на боли в области удаленного зуба, перкуссия 14 болезненна, зуб лечится по поводу пульпита. Диагноз: альвеолит. Направлена на физиотерапию. Подпись врача.

- врач не обратила внимания на состояние самого 14 зуба и окружающих его тканей и не провела, судя по сделанной записи, тщательного их обследования;
- в связи с отсутствием в предыдущих записях данных о типе наложенной мышьяковистой пасты, не представляется возможным разобраться в причинах невнимания врача к состоянию 14 зуба и отсрочки его депульпирования.

17.01.1999 г. ФТК ИК Лазер. Подпись.

- отсутствует запись о повторном посещении по поводу 14 зуба;
- нет и указания в амбулаторной карте о неявке пациента в назначенный срок для продолжения лечения 14 зуба;
- неявка пациента на продолжение начатого лечения также является упущением самого врача, особенно в случае с наложением мышьяковистой пасты.

25.03.1999 г. Консультация зав. отделением. Жалобы на наличие подвижного костного фрагмента в области верхней челюсти справа. Без внешних видимых патологических изменений. Открывание полости рта свободное безболезненное. На слизистой альвеолярного гребня между 13 и 14 зубами имеется подвижный костный фрагмент — секвестр, занимающий площадь 0,3–0,5 см (край альвеолярного гребня и перегородка между зубами). При движении секвестра происходит оголение корней 14 и 13 зубов на $\frac{1}{2}$ корня. *Диагноз:* остеомиелит верхней челюсти. Рекомендовано: извлечение секвестра совместно с 14 и 13 зубами с последующей санацией полости рта. *Диагноз:* хронический остеомиелит. Большая от вмешательства в настоящее время отказалась. Подпись зав. отделением.

- неполное описание клинической картины;
- нет данных рентгенологического исследования;
- нет подписи самой пациентки о добровольном отказе от лечения.

14.04.1999 г. По рентгенограмме. 14, 13, 12, 21, 22, 23 — резорбция костной ткани альвеолярного края у зубов со снижением высоты межальвеолярных перегородок в области 14, 13, 12 на $\frac{2}{3}$ длины корня, 21, 22 — полное рассасывание альвеолярных перегородок, 23 — на $\frac{2}{3}$ длины корня. Остеопороз костной ткани. 14, 13, 12, 21, 22, 23 — зубы депульпированы, каналы 13, 12, 21, 22, 23 запломбированные, 14 — недопломбирован, в области апекса изменений не определяется, 12 — расширение периодонтальной щели, в области 21, 22 полное разрежение костной ткани. В области 14, 13 межальвеолярная перегородка отсутствует, на уровне $\frac{1}{3}$ длины корня имеется секвестр размером 1 мм. Подпись зав. отделением.

Из Медицинской карты стоматологического больного № 1733-99 от 23.02.1999 г. следует, что при явке *гр-ка Б.* жалуется на припухлость десен, боли в области 16. *Развитие настоящего заболевания:* обратилась в районную поликлинику для санации полости рта. 11.02 сделали анестезию, после чего появилась гематома. Оставили мышьяковистую пасту в области 14. Удалили мышьяковистую пасту 15.02. Назначили физиотерапию, отек уменьшился. Появились припухлость десен, оголенная часть кости. Применяла солкосерил. Данные осмотра: 14 открыт, перкуссия болезненная. Оголена костная ткань между 14 и 13, зондирование резко болезненно. Составлена одонтограмма:

0	0	0	0	С	П	К	0	К	И	П	П	0	0	П	0
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
0	0	0	К	И	К	И	И	И	И	К	П	П	0	0	0

Диагноз: мышьяковистый остеомиелит.

- неполное описание клинической картины;
- нет данных рентгенологического исследования;
- поставленный диагноз не обоснован;
- не составлен план лечения.

23.02.1999 г. Состояние удовлетворительное. Рекомендовано: 1. Удаление 14 с секвестром через месяц после формирования секвестра; 2. Консультация пародонтолога; 3. Супрастин 1 таблетка 2 раза в сутки, пирометон 1 таблетка 2 раза в сутки. Подпись врача.

19.03.1999 г. Состояние удовлетворительное. Жалоб нет. Секвестр в области 14 подвижный. Рекомендовано удаление 14 и секвестрэктомию. Пациентка планирует протезирование, но не может работать без зубов. Поэтому просьба составить план лечения с учетом изготовления имediata протеза на верхнюю челюсть. Подпись врача. Консультация ортопеда (без даты). Жалобы на затруднение пережевывания пищи из-за частичного отсутствия зубов на верхней челюсти и нижней челюсти. Объективно: 18, 17, 16, 15 отсутствуют; 14, 13, 12, 21, 22 — подвижность 3–4-й степени. В плане ортопедического лечения: 1) удалить 14, 13, 12, 21, 22; 2) изготовить имediata-протез на верхнюю челюсть. Подпись врача.

- нет указаний, по какой причине пациентка на протяжении двух недель после консультации не выполняла сделанные рекомендации; каждый день промедления в сложившейся ситуации способствует усугублению состояния.

11.05.1999 г. Состояние удовлетворительное. Больная испытывает страх перед хирургическим вмешательством. Премедикация: раствор пелании + настойка пустырника + настойка валерианы под инфильтрационной анестезией Sol. Ultra-caini 14, 13, 12, 21 с секвестром в области 14, 13. Кюретаж. В области 14, 11 выкроен слизисто-надкостничный лоскут, смещен к переходной складке, сглажены острые костные выступы. Лоскут уложен на место, фиксирован кетгутом. Рана обработана бриллиантовым зеленым. Холод. Явка. Подпись врача.

20.04, 23.04, 11.05, 12.05.1999 г. Этапы протезирования частичного съемного протеза.

12.05.1999 г. Состояние удовлетворительное. Жалобы на припухлость губы и незначительную боль в области операции. Определяется значительный отек верхней губы и щечной области справа. Швы сохранены. Антисептическая обработка швов. Выдан б/л № 056020 с 12 по 14.05.99 г. Явка 14.05.1999 г. Подпись врача.

14.05.1999 г. Состояние удовлетворительное. Отек сохраняется. Швы обработаны. Б/л продлен по 18.05.1999 г. Подпись врача.

18.05.1999 г. Состояние удовлетворительное. Жалоб нет. Швы частично рассосались. Воспалительные явления не выражены. К труду с 19.05.1999 г. Подпись врача.

08.06.1999 г. Состояние удовлетворительное. Жалобы на боль в верхней челюсти в области 13, 12, 11. При осмотре определяется гиперемия и отек слизистой оболочки в области 23, 22, 21. *Диагноз:* намин от протеза. Рекомендована коррекция протеза. Подпись врача.

08.06.1999 г. 23 выпала пломба, дефект пломбы. Депульпирован. Костный канал запломбирован, препарирован. Подпись врача.

08.06.1999 г. Фиксация коронок на цемент. Коррекция частичного съемного протеза. Подпись врача.

Из медицинской карты стоматологического больного от 26.03.1999 г. следует, что в при посещении поликлиники в этот день предъявляла жалобы на косметический дефект и затруднение пережевывания пищи. Больная страдает язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки, узловой формой гипертиреоза, перенесла холецистэктомию. Мостовидные протезы, имеющиеся во рту на 12 х 21 22 х х 33 45 х 43 х х, изготовлены, со слов больной, более 10 лет назад. Съемными протезами не пользовалась. Лимфатические узлы не пальпируются. Составлена одонтограмма:

0	0	0	0			К	Ф	К	KR				0	0	0
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
0	0	0	К	Ф	К	Ф	Ф	Ф	Ф	К			0	0	0

Отмечено снижение нижнего отдела лица. Прикус ортогнатический. Слизистая оболочка полости рта гиперемирована и отечна. Имеется подвижный секвестр в области 14, 13. **Диагноз:** частичная вторичная адентия обеих челюстей осложненная хроническим диффузным парадонтитом тяжелой формы.

31.03.1999 г. и 13.04.1999 г. произведено рентгенографическое исследование 14, 13, 12, 21, 22, 23, 24, 25 зубов (прицельные снимки прилагаются в пакете).

26.03.1999 г. Больная жалуется на затрудненное пережевывание пищи, на наличие секвестра в области 14, 13, 11 зубов. Приведен диагноз (см. выше). На рентгенограмме 14, 13, 12, 21, 22, 23 резорбция костной ткани альвеолярного края со снижением высоты межальвеолярных перегородок области 24, 23, 22 на $\frac{2}{3}$ длины корня, 21, 22 полное рассасывание альвеолярной перегородки 23 на $\frac{2}{3}$ корня. Остеопороз кости. 14, 13, 12, 21, 22, 23 зубы депульпированы. 14 канал не пломбирован, в области апекса изменений нет. 13, 12, 21, 22, 23 каналы пломбированы, у 12 расширение периодонтальной щели, в области 21, 22 полное разрежение костной ткани. В области 14, 13 межальвеолярная перегородка отсутствует на уровне $\frac{1}{3}$ длины корня. Определяется секвестр размерами 1,5 мм. На рентгеновском снимке 45, 43, 33 — 43 подлежит удалению.

План лечения:

1. Рентгеновские снимки не обследованных ранее зубов.
2. Удаление 14, 13, 12, 21, 22, 43 зубов.
3. Изготовить спаянные коронки на 23, 24, 25.
4. Одиночную коронку на 27.
5. Переделать мостовидный протез на 15 х х х х х 23 24 25.
6. Изготовить частичные съемные протезы на верхнюю и нижнюю челюсти.

Больная ответила, что подумает и даст ответ о своем решении.

Подпись врача.

31.04.1999 г. Больная направлена на рентгенографию 27 зуба. На рентгенограмме резорбция костной ткани на $1/2$ длины корня. 27 под пломбой, не депульпирован, без изменений в области корня зуба. Учитывая просьбу больной, что она не может читать лекции без фронтальных зубов, был изменен подход к выбору конструкций протезов и к порядку их изготовления. Было решено изготовить:

1. Коронки спаянные на 23, 24, 25.

2. Одиночную коронку на 27.

3. Иммедиат-протез на верхнюю челюсть. С дальнейшим кардинальным протезированием (записанным от 26.03.1999 г.). В июле месяце 1999 г., когда будут каникулы в университете. Затем была оформлена работа. Препарированы 23, 24, 25, 27 зубы. Сняты слепки с верхней и нижней челюстей. Подпись врача.

02.04.1999 г. Припасовка коронок 23, 24, 25, 27. Снят слепок для спайки коронок.

05.04.1999 г. Припасовка спаянных коронок 23, 24, 25, 27. Подпись врача.

08.04.1999 г. Фиксация коронок 23, 24, 25, 27 на водный дентин. Больная была назначена на 12.04.1999 г. на 14 часов на консультацию к профессору ММСИ, от чего отказалась. Подпись врача.

- нет письменного отказа пациентки от консультации.

11.04.1999 г. Я позвонила больной домой и еще раз пригласила ее на консультацию, от чего она категорически отказалась. Подпись врача.

13.04.1999 г. Больная пришла на прием с жалобами на чувствительность в области 23, были сняты временно поставленные коронки, выведена из прикуса коронка 23 зуба. Вновь коронки 23, 24, 25 поставлены на водный дентин. Еще раз обследуя зубы и рентгеновские снимки, учитывая состояние зубов и сложное протезирование больной, было предложено временно на один день оставить рентгеновские снимки для их описания. Больная их оставила, но тут же вернулась с требованием их вернуть, так как они были сделаны не в нашей поликлинике. Тогда было предложено сделать рентгеновские снимки в поликлинике, и было дано направление на рентгенографическое исследование. Старые рентгеновские снимки больной возвращены. Больная на приеме была с дочерью. Они были агрессивно настроены, оскорбляли врача в присутствии других врачей, больных и охранника. Подпись врача.

Из карты больного, лечащегося в физиотерапевтическом отделении, видно, что А.В. Барышева с диагнозом 15 альвеолит лечилась в ФТО.

15.02.1999 г. — флеонит — доза средняя. 17.02.1999 г. Осмотрена. УФ заменить на ИК лазер в область 15, 14 (14 — ожог арг межзубного сосочка). От лечения отказалась 18.03.1999 г., на дальнейшее лечение не явилась. Записи удостоверены подписями.

Обстоятельства дела составлены врачом судебно-медицинским экспертом. С обстоятельства дела ознакомлены: (подписи).

18.07.2000 г. профессором Р. произведено описание представленных на экспертизу внутриротовых рентгенограмм от 13.04.1999 г. 14, 13, 12. Каналы 13, 12 недопломбированы и запломбированы неоднородно. В канале 14 остаток инструмента. Остаток пломбировочного материала в проекции лунки 15. Пародонтит

с активными деструктивными изменениями разной глубины. Наблюдается глубокий костный карман между 13 и 14. В этом промежутке интенсивная тень костной ткани (секвестр). 21, 22, 23, 24, 25: Большие зоны деструкции вокруг 21, 22 (пара- и периодонтальные очаги сливаются). Периодонтит у 24. Каналы 21, 22, 24 неопломбированы, а 23 запломбирован почти полно, остаток инструмента. 27 — кариес пришеечный (десневой), поддесневые отложения, пародонт не изменен.

20.07.2000 г. по телефону *истица Б.* предложено явиться на осмотр полости рта, что обусловлено последующим решением некоторых вопросов определения Перовского межмуниципального суда. *Истица* сообщила, что на освидетельствование она не явится, поскольку решать вопросы необходимо было год назад, а за этот период производилось перепротезирование зубов. Она сообщила также, что о нашей беседе сообщит своему адвокату. В последующем истица по телефону (после беседы со своим адвокатом) согласилась освидетельствоваться в комиссии. Был назначен согласованный срок освидетельствования, но по просьбе истицы срок был перенесен на один месяц до конца августа.

04.09.2000 г. ...произведено освидетельствование *гр-ки Б.* При этом установлено. Жалобы: на неприятные ощущения в области зубных протезов. Объективно: слизистая полости рта обычной розовой окраски, влажная, блестящая. Составлена одонтограмма:

Правая половина верхней челюсти								Левая половина верхней челюсти							
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Правая половина нижней челюсти								Левая половина нижней челюсти							

ВЫВОДЫ

На основании комиссионной экспертизы, произведенной по материалам гражданского дела № 2-4543/99 и медицинским документам *гр-ки Б.*, объективного клинического осмотра истицы приходим к следующим выводам.

- Перед началом лечения *гр-ки Б.* врачом-стоматологом Г. не была осуществлена достаточно полная диагностика заболеваний со стороны зубного аппарата истицы. Диагноз «хронический пульпит» не обоснован клиническими данными, не диагностировано заболевание тканей пародонта: генерализованный пародонтит тяжелой степени.
- (Ответ на вопросы 2, 3, 4 определения.) *гр-ка Б.* нуждалась в лечении 4-го зуба на верхней челюсти справа (хронический пульпит), что было определено на момент обращения к врачу-стоматологу. Ей было показано лечение, не связанное с удалением этого зуба, которое проводил врач Г.
- (Ответ на вопрос 5 определения.) Диагноз «хронический пульпит», который установил врач Г., можно установить на основании жалоб, анамнеза заболевания и клинической картины, выявленной при объективном осмотре полости рта. Рентгенологическое обследование при диагностике данного заболевания является вспомогательным инструментальным методом и не является обязательным.

- (Ответ на вопросы 6, 7 определения.) Лечение 4 зуба на верхней челюсти справа у *гр-ки Б.*, начатое 11.02.1999 г. в *стоматологической поликлинике № N* по поводу хронического пульпита методом девитальной экстирпации пульпы, не было закончено. В процессе лечения возникло осложнение: произошло проникновение мышьяковистого ангидрида на слизистую оболочку десны и прилегающую костную ткань из-за недостаточной герметизации временной пломбой. В результате химического ожога в последующем образовался некроз (омертвление) межзубного десневого сосочка с секвестрацией (отторжением) стенки альвеолы (лунки для размещения зуба). Указанное осложнение возникло вследствие несоблюдения лечащим врачом правил наложения мышьяковистой пасты для девитальной экстирпации пульпы зуба. Произвести оценку качества подготовки полости рта *гр-ки Б.* к протезированию не представляется возможным ввиду отсутствия в представленной карте стоматологического больного плана лечения, отражающего весь объем стоматологического вмешательства (терапевтического, хирургического, консультации-рекомендации стоматолога-ортопеда).
- (Ответ на вопрос 8 определения.) Учитывая то обстоятельство, что одним из показаний к наложению мышьяковистой пасты для девитальной экстирпации пульпы зуба является наличие у пациента деструктивных изменений тканей зуба (кариес), экспертная комиссия считает, что химический ожог и последующие осложнения не связаны с деструктивными изменениями ткани зуба, а вызваны другой причиной, указанной в п. 4 настоящих выводов.
- (Ответ на вопросы 9, 10 определения.) Курс последующего физиотерапевтического лечения по поводу альвеолита (луночные боли) стоматологом-терапевтом соответственно установленному диагнозу был назначен правильно. Наступившее в процессе лечения зубов осложнение (см. п. 4 выводов) не связано с несоблюдением назначенных физиотерапевтических процедур.
- (Ответ на вопросы 11, 12 определения.) Уже при первичном клиническом обследовании стоматологом-терапевтом *гр-ки Б.* можно было диагностировать имеющееся у нее заболевание — пародонтит, которое само по себе не явилось причиной возникновения осложнений, наступивших в процессе лечения зубов.
- (Ответ на вопрос 13 определения.) Анализ представленных медицинских документов и результаты освидетельствования от 04.09.2000 г. показали, что у *гр-ки Б.* имеются следующие заболевания полости рта:
 - 1) частичная вторичная адентия (полное отсутствие жевательных групп зубов, 4 центральных нижних зубов и т. д. — всего из 28 зубов отсутствуют 15);
 - 2) пародонтит генерализованный.Прямой причинно-следственной связи между врачебным вмешательством 11.02.1999 г. и имеющимися заболеваниями в полости рта у *гр-ки Б.* ко-

миссия не усматривает. Вместе с тем следует отметить, что в результате возникших в процессе лечения осложнений (описаны в п. 4 выводов) дополнительно удалены два зуба — на верхней челюсти справа 13 и 14-й.

- (Ответ на вопрос 14 определения.) В настоящее время *гр-ка Б.* нуждается в плановом протезировании зубов с предварительной санацией полости рта.
- (Ответ на вопросы 16, 17 определения.) В настоящее время 23-й, 24-й и 25-й зубы фиксированы коронками из желтого металла, спаянные, относительно устойчивы. Жалоб на боль в области этих зубов истица не предъявляет. Перкуссия зубов безболезненная, воспалительные явления отсутствуют. Определить наличие перелома по представленным документам и при объективном осмотре в настоящее время не представляется возможным: зуб покрыт коронкой. Со слов *гр-ки Б.*, ранее имел место скол части коронки.
- (Ответ на вопрос 18 определения.) Спаянные коронки изготавливаются по строго индивидуальным показаниям; в данном случае спаянные коронки 23, 24, 25 зубов изготовлены по показаниям.
- (Ответ на вопрос 19 определения.) Коррекция имедиат протеза проводится при возникновении такой необходимости.
- (Ответ на вопрос 20 определения.) Перед установкой съемного протеза производится постоянная фиксация коронок на опорные зубы.
- (Ответ на вопрос 21 определения.) Учитывая настоящий стоматологический статус *гр-ки Б.*, ей показано протезирование с изготовлением частично-съемных протезов.
- (Ответ на вопрос 15 определения.) Для решения указанного вопроса необходимо уточнить: о каких конкретно осложнениях идет речь?

*Председатель комиссии:*_____ (подпись)

*Члены комиссии:*_____ (подписи)

7.3. ДЕФЕКТЫ ПРИ ОКАЗАНИИ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ И ОРТОДОНТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

В настоящее время доля исков по стоматологии занимает 2-е место среди общего числа исков к медицинским работникам, причем лидируют здесь стоматологи-ортопеды. Многие авторы видят причину этого в ускорении за последние годы темпов развития и внедрения в практику российской ортопедической стоматологии современных технологий лечения, значительное отставание технической оснащенности лечебных учреждений, системы практической подготовки специалистов в соответствии с современными требованиями и несоответствие потребностям оказания стоматологических услуг реальным возможностям стоматологических учреждений как государственных, так и частных (Демина А.В., 2002).

Ошибки в ортопедической стоматологии подвергнуты анализу в современной литературе наравне с ошибками стоматологов других специальностей. Несомненно, что предупреждение или снижение частоты их возникновения имеет большое

практическое значение, учитывая последствия некачественного протезирования и высокую стоимость работ для пациентов. Поэтому в случае отказа врача или стоматологического учреждения удовлетворить требования пациента, выполнить переделку протеза или оплатить протезирование в другом лечебном учреждении, он чаще всего обращается в суд для защиты своих интересов.

В.Н. Копейкин (1986) считает, что ошибки в ортопедической стоматологии обусловлены:

- 1) недостаточным знанием теоретических основ диагностического процесса в ортопедической стоматологии и несоблюдением правил обследования;
- 2) разноречивостью данных поликлинического обследования и малой их информативностью, отсутствием комплексного обследования;
- 3) отсутствием в стоматологических поликлиниках функционально-диагностических отделений или кабинетов;
- 4) отсутствием регламентированных (утвержденных) нозологических форм заболеваний, подлежащих ортопедическому лечению;
- 5) организационными недостатками.

Анализируя врачебные ошибки в ортопедической стоматологии, А.Ю. Малый (2003) выделяет следующие *дефекты* в работе врачей-стоматологов, обуславливающие развитие осложнений и конфликтных ситуаций:

- 1) отсутствие полноценного обследования зубочелюстной системы;
- 2) необоснованное расширение показаний к изготовлению несъемных конструкций;
- 3) изготовление встречных несъемных мостовидных протезов (одновременное протезирование зубов-антагонистов);
- 4) изготовление консольных мостовидных протезов при отсутствии показаний;
- 5) отказ от использования временных кап и временных пластиночных протезов.

Также автор отмечает, что доля судебных исков к врачам стоматологам-ортопедам в общем количестве исков к стоматологам по данным БСМЭ г. Москвы за период с 1997 по февраль 2001 г. составила 75 %. По его данным, за указанный период отсутствие рентгенологического исследования опорных зубов и тканей пародонта перед началом и в процессе лечения составило 75 % (по материалам ГКК); по заключению ГКК 49,78 % изготовленных протезов нуждались в переделке; по данным БСМЭ г. Москвы, протезирование зубов проведено некачественно в 44,44 % случаев.

Проблема качества стоматологической ортопедической помощи всегда была в центре внимания отечественного здравоохранения. За последние годы детально разрабатываются методы экспертной оценки качества стоматологической ортопедической помощи, методов лечения и конструкций протезов (Бутова В.Г. и др., 2001; Лысенко Ю.Г., 1991; Пашиных Г.А. и др., 2000).

Обеспечение качества стоматологического ортопедического лечения включает в себя следующие *разделы*:

- Соблюдение правил и норм изготовления стоматологических ортопедических конструкций, которые сформулированы в ряде специальных ру-

ководств (Альшиц А.М., 1969; Большаков Г.В., 1983; Бушан М.Г., 1980; Гаврилов Е.И., 1979, 1984; Каламкаров Х.А., 1996; Копейкин В.Н., 1986; Курляндский В.Ю., 1977; Щербаков А.С., 1987).

- Научные разработки, посвященные внедрению новых методов и технологий в ортопедической стоматологии. Диагностические и тактические ошибки при протезировании детально рассматриваются в монографии В.Н. Копейкина (1986). Ряд работ С.И. Абакарова (1987, 1989, 1994) посвящен рассмотрению ошибок при микропротезировании, изготовлении фарфоровых коронок и металлокерамических протезов. Автор описывает погрешности при изготовлении протезов, а также возможные осложнения, в частности, связанные с выверением взаимоотношений зубов-антагонистов. Большинство исследований, посвященных анализу и предупреждению ошибок в ортопедической стоматологии, включают показания к различным видам ортопедического лечения и соблюдению соответствующих лечебно-диагностических процедур.
- Значительное число исследований посвящено методам профилактики осложнений при стоматологическом ортопедическом лечении, например, при изготовлении металлокерамических протезов (Анисимова С.В., Лебедеко И.Ю., Малый А.Ю., Титов Ю.Ф., 1987; Арутюнов С.Д., 1990; 1995, 1996; 1999; Каламкаров Х.А., 1989, 1994, 1996; Минасян Л.Г., 1991 и др.).
- В.Ю. Миликевич (1984) анализирует протезирование коронками и мостовидными протезами в области жевательных зубов, отмечая его роль в профилактике развития патологии — стойких деформаций зубочелюстной системы и болезней пародонта, особенно у пациентов молодого возраста (15–25 лет).

Качество протезирования в стоматологии традиционно оценивают по критерию «техническое выполнение протеза». Применяют визуальный контроль протезов и их элементов по техническим показателям: толщина коронки, краевой зазор, форма жевательной поверхности, эстетический и косметический аспекты и др. (Каламкаров Х.А., Абакаров С.И., Киракосян В.П., 1988; Лысенко Ю.Г., 1991; Schweitzer S.O., Braun R.J., 1988; Kerschbaum Th., Micheeelis W., Fischbach H., 1996). В то же время многие авторы оценивают подобное определение качества ортопедического лечения на основе метрических критериев как явно недостаточное (Heners M., 1991; 1994; Sinha M., 1993; Walher W., Weindler T., 1995).

Среди других критериев оценки качества ортопедического лечения выделяют следующие:

1. *Необходимость повторного лечения.* Этот критерий оценки успешно применяется в ФРГ с 1994 г. и напрямую связан со сроками гарантии на протезы, в течение которых при их поломке врач (клиника) должны за свой счет устранить поломку. Данный критерий отражает техническое выполнение протеза и может использоваться в качестве метода отдаленного контроля лечения.
2. *Ятрогенные осложнения*, т. е. осложнения, развившиеся в связи с протезированием и обусловленные самим протезом и реакцией на него со стороны

окружающих тканей (например, аллергические реакции) (Воложин А.И., 1994).

3. *Полноценность и последовательность врачебных манипуляций*, которые оценивают по уровню диагностики и лечения, по соответствию действий врача установленным профессиональным нормам, правилам изготовления протеза и выполнения необходимых манипуляций (Lang N.P., 1988).
4. *Сравнительная оценка функционального состояния зубочелюстной системы пациента до и после лечения*. Этот критерий, видимо, в наибольшей степени подходит для оценки качества лечения; он позволяет определить степень улучшения состояния полости рта с точки зрения восстановления целостности зубных рядов, функции жевания, артикуляции после проведенного протезирования. Он также включает в себя другие критерии, например, техническое выполнение протеза, ятрогенные осложнения и др. (Pinter E., Vitt R.D., 1996). Предлагается также при оценке результатов ортопедического лечения в стоматологии использовать формализованные «индексы совпадения» (индексы соотношения поставленной цели и полученного результата). Например, установлена цель восстановления целостности зубного ряда на 3 единицы, функции жевания — на 2 единицы, косметики — на фактор X. Полученный результат лечения: целостность зубного ряда восстановлена на 3 единицы, функции жевания — на 1 единицу, косметика обеспечена (результат = X), индексы совпадения, таким образом, представлены в следующем виде: $3/3 = 1$, $1/2 = 0,5$, $X/X = 1$; ожидавшийся суммарный показатель = 3, полученный = 2,5.
5. *Удовлетворенность пациента проведенным лечением*.

В настоящее время в соответствии с нормами ISO по гарантиям качества (Crapovsky R., Schilling J., Straub R., 2000) предлагается осуществлять оценку проводимого лечения в его процессе. Эту оценку врач ортопед-стоматолог должен проводить самостоятельно либо с привлечением коллегиального аудита.

Экспертная оценка ортопедической помощи основана на современном представлении о том, что зубное протезирование является важным профилактическим и лечебным приемом, направленным на сохранение и восстановление функции зубочелюстной системы. Учитывая воздействие протеза на опорные, подлежащие и окружающие зубной протез ткани, его профилактическое и лечебное действия, ошибка в выборе конструкции протеза может привести к разрушению зубочелюстной системы.

В.Ю. Курляндский и Б.С. Свадковский (2000) указывают, что «в общем виде судебно-медицинская экспертиза проведенного ортопедического вмешательства должна дать»:

- оценку общего состояния пациента, подвергаемого зубному протезированию;
- оценку состояния зубочелюстной системы и полости рта до протезирования на основании клинического и лабораторного обследований;
- правильность обследования и установления диагноза ортопедического стоматологического заболевания;

- оценку правильности составленного плана ортопедического лечения, включая намечаемую конструкцию зубного протеза;
- оценку правильности клинического предортопедического ведения больного: удаления зубов, пломбирования зубов, лечения заболеваний слизистой оболочки полости рта, хирургической подготовки альвеолярных отростков, нёба и мягких тканей полости рта к зубному протезированию.

Авторы отмечают, что определение состояния зубочелюстной системы до протезирования возможно на основании визуального, рентгенологического обследования и изучения гипсовых моделей челюстей, полученных по слепкам с челюстей пациента, подвергаемого экспертизе. Если в процессе зубного протезирования или в периоде подготовки пациента к нему были произведены какие-либо вмешательства, изменившие состояние зубочелюстной системы, то ее определяют на основании записей в истории болезни или других медицинских документов.

Амбулаторную карту стоматологического больного, в которой правильно документированы проведенные процедуры, осуществление намеченного плана и окончания лечения (наложение протеза) в сочетании с данными осмотра пациента судебно-медицинская экспертиза считает основным документом, определяющим характер оказанной медицинской стоматологической помощи. При отсутствии указанных документов доказательств, определяющих правильность оказанной медицинской помощи, не имеется. Поэтому все осложнения (непосредственные, ближайшие и отдаленные), возникшие при составлении плана лечения и после его окончания, должны быть рассмотрены как ненадлежащее оказание медицинской помощи.

Правильное предортопедическое лечение пациента имеет исключительное значение в сохранении органов зубочелюстной системы (зубов), профилактике дальнейшего развития заболевания, прогнозировании и оценке эффективности предполагаемого ортопедического лечения.

При производстве комиссионных судебно-медицинских экспертиз рассматривается ряд вопросов, для решения которых необходимо участие специалистов-ортопедов.

Г.А. Пашинян, Г.М. Харин (2001) выделяют *типичные вопросы*, которые ставятся на разрешение экспертизы в случае оказания некачественного ортопедического лечения.

- О своевременности и правильности диагностики повреждений или заболеваний, имеющих у пациента.
- О своевременности, полноте, правильности и эффективности проведения лечебных мероприятий.
- В случае проведения оперативного вмешательства — о наличии или отсутствии показаний (абсолютных и относительных), своевременности и правильности технического выполнения операции, правильности предоперационной подготовки и послеоперационного ведения больного.

- О наличии дефектов в диагностике и лечении травмы или заболевания, о том, кем конкретно они были допущены, их причине, роли и причинной связи с наступившими неблагоприятными последствиями.
- О правильности ведения медицинской документации.

Для адекватной экспертной оценки качества лечения необходим некий эталон, с которым можно бы было сравнивать комплекс проведенных мероприятий и манипуляций в процессе оказания медицинской помощи. Многие авторы считают подобный медицинский стандарт средством управления качеством медицинской помощи (Вишняков Н.И. и др., 2000) или средством контроля качества лечения (Вишняков Н.И., 1996). Таким образом, вопрос оценки качества стоматологического ортопедического лечения связан с разработкой медико-экономических, структурно-организационных и других стандартов стоматологической помощи, определяющих границы, полноту и достаточность выполненных процедур, качество протезирования и др.

До настоящего времени на простые медицинские услуги профессиональные стандарты не внедрены в практику, нет критериев и доказательств правильности действий врача в процессе оказания стоматологической помощи. Эксперты при проведении комиссионных медицинских экспертиз вынуждены соизмерять действия врача с описанными в учебниках манипуляциями и правилами, а также общепринятыми методиками. В отличие от нормативной документации, разработанной в Российской Федерации, в зарубежной литературе помимо нормативных документов, содержащих требования к процессу оказания стоматологической помощи (Heners M., 1991), имеются перечни стандартных процедур и манипуляций, определяющих их структуру и последовательность (Lang N.P., 1988; Schoenfeld R.H., 1995), которые служат для контроля качества проведенного лечения.

Важнейшей составляющей стандарта оказания стоматологической ортопедической помощи, требующей нормативного регулирования и стандартизации, является объем обязательной стоматологической ортопедической помощи, необходимой для достижения цели лечения. Этот параметр оказания стоматологической помощи должен определять процедуры и мероприятия, обязательные для оказания качественной медицинской помощи, а также ограничивать эти процедуры действительно необходимыми.

Нередко при оказании платных медицинских услуг стоматологи стремятся использовать самые современные, зачастую самые дорогостоящие диагностические и лечебные средства, причем это удорожание лечения никак не сказывается на его качестве.

В медицинских стандартах оказания стоматологической помощи при определении необходимого для лечения конкретной патологии метода ортопедического лечения обязательно учитывается фактор стоимости изготовления конструкции, который напрямую зависит от трудозатрат врача и трудоемкости изготовления протеза (Kerschbaum Th., 1997; Koslowski P., 1991; Wigge P., 2000). Важность анализа экономических показателей при оказании стоматологической помощи

отмечал Г.Н. Трояновский (1983). В основном проблема оценки трудоемкости сводится к оценке затрат рабочего времени врача-стоматолога при лечении различных заболеваний (Леонтьев В.К., Алимский А.В., Шестаков В.Т., 1989; Никитина Н.И., Чистохвалов В.В., 1980).

Во многих зарубежных странах в соответствии с рекомендациями Швейцарского стоматологического общества в качестве критериев оценки функционального состояния и качества протезов используют *три уровня оценок*:

- категория А — «хорошее качество», когда достигается результат, к которому стремится врач;
- категория В — удовлетворительное состояние протеза, когда не требуется изготовление нового;
- категория С — неудовлетворительное состояние, угрожающее развитием осложнений, когда требуется изготовление нового протеза.

При анализе с использованием приведенных оценок учитывают как зубопротезные, так и деонтологические параметры:

- в соответствии с рекомендациями стоматологов ФРГ проблемные вопросы подлежат обсуждению в группах и кружках по качественному менеджменту как подтверждение верности выбранной стратегии и тактики лечения;
- привлечение аудита — экспертов страховой компании в процессе проведенного лечения (инструмент гарантии качества или тюбингеровская модель экспертизы) (Pinter E., Vitt R.D., 1996).

И.Е. Шотт (2005) и Е.Г. Венералова (2007) в своих работах выделяют следующие **основные дефекты** оказания ортопедической и ортодонтической стоматологической помощи:

1. Дефекты диагностики

1.1. Отказ от использования методов исследования:

- рентгенологического;
- лабораторных исследований.

1.2. Неполное использование методов исследования:

- рентгенологического;
- лабораторных исследований.

1.3. Установление диагноза, не обоснованного описанием клинической картины.

2. Лечебно-тактические дефекты

2.1. Отсутствие обоснованного плана лечения.

2.2. Отсутствие предортопедической подготовки.

2.3. Неверно выбранный метод лечения.

2.4. Несоблюдение этапности и методики лечения.

2.5. Отсутствие информированного согласия пациента на проводимое лечение.

3. Реабилитационные дефекты

3.1. Отсутствие информирования пациента о гарантийных сроках и сроках службы протеза.

3.2. Отсутствие информирования пациента о правилах ухода и эксплуатации протеза.

4. *Дефекты ведения медицинской документации*

4.1. Отсутствие в медицинской документации полной даты рождения пациента.

4.2. Отсутствие указания профессии пациента.

4.3. Неточная формулировка диагноза либо полное его отсутствие.

4.4. Несоответствие диагноза описанной клинической картине.

4.5. Отсутствие в медицинской документации анамнестических данных.

4.6. Отсутствие заполнения зубной формулы.

4.7. Отсутствие в медицинской документации описания рентгеновских снимков.

4.8. Несоблюдение стандартной схемы описания посещения.

4.9. Сокращения в записях.

По данным И.Е. Шотт (2005), исследовавшей дефекты оказания ортодонтической стоматологической помощи в Республике Беларусь, в 56% проанализированных амбулаторных карт отсутствует описание результатов рентгенологического исследования (прицельная рентгенография, панорамная ортопантомография и др.). В 61% амбулаторных карт выявлено отсутствие дополнительных методов диагностики — функциональных, лабораторных и др. В частности, отсутствовали:

- 1) анализ крови общий — 7%;
- 2) цитологическое исследование слизистой полости рта — 4%;
- 3) метод определения электрохимических потенциалов — 5%;
- 4) исследование слюны (количество, pH, вязкость и др.) — 2%;
- 5) электроодонтодиагностика — 20%;
- 6) термоодонтодиагностика — 11%;
- 7) внутриротовая параллелометрия — 39%;
- 8) измерение выносливости опорно-удерживающего аппарата зубов к вертикальной и горизонтальной нагрузкам — 8%.

В 64% случаев установлено неполное использование дополнительных методов диагностики для контроля качества лечения. В этих наблюдениях врач не проводит дополнительные исследования для контроля качества лечения, что значительно снижает его эффективность.

В 15% амбулаторных карт стоматологического здоровья имеется запись об отказе больного от проведения дополнительной диагностики, не документированная и не обоснованная надлежащим образом. При этом только в 6% случаев в амбулаторных картах имелась запись об объективных причинах отказа от проведения рентгенологического исследования и лабораторно-функциональных методов диагностики (отсутствие в лечебном учреждении необходимого диагностического оборудования, его неисправность и др.). В 32% наблюдений в амбулаторных картах стоматологического здоровья установлен диагноз заболевания, не обоснованный описанием клинической картины и результатами дополнительных

методов диагностики (например, в 28 % отсутствовали данные рентгенологического исследования, в 4 % — результаты электроодонтодиагностики и др.). В 19 % амбулаторных карт отсутствовали записи о проведении предортопедической подготовки, включающей ортодонтическое, терапевтическое и хирургическое лечение. В 15 % случаев имел место необоснованный выбор конструкции протеза (в частности, необоснованный выбор несъемной конструкции протеза вместо съемной отмечен в 12 %, вместо бюгельного протеза необоснованно изготовлен пластиночный протез с удерживающими кламмерами — в 3 %; не рассчитано количество опорных зубов в мостовидных и съемных протезах — в 11 % случаев). В 21 % наблюдений выявлены несоблюдение этапности лечения, в 11 % — осложнения при проведении врачебных манипуляций (аллергические реакции — в 2 %; неправильное одонтопрепарирование — в 5 %; отлом коронки зуба — в 3 %; вскрытие пульпы зуба — в 1 % наблюдений. Несоблюдение методики лечения выявлено в 24 % случаев.

В 32 % наблюдений поставленный диагноз не соответствовал описанию клинической картины, что может привести к неправильному выбору метода лечения. При этом в случае возникновения конфликтной ситуации с пациентом судебно-медицинский эксперт не сможет установить, что является истинной ошибкой врача — ошибка в диагностике и последующем лечении или же просто ошибка в описании посещения.

В 78 % случаев отсутствовали данные о перенесенных и сопутствующих заболеваниях, причем, согласно проведенному анкетированию, большинство врачей считают их ненужными для работы. Однако эти сведения необходимы врачу для определения тактики лечения, особенно при наличии заболеваний щитовидной железы или аллергических реакций на медикаменты. В 37 % проверенных амбулаторных карт не была заполнена зубная формула, в 26 % случаев не был указан индекс гигиены, то есть сведения, позволяющие судить о состоянии стоматологического здоровья и об уровне культуры пациента, о том, насколько он выполняет рекомендации врача. Графа «прикус» в исследованных амбулаторных картах либо вообще отсутствовала, либо оставалась незаполненной.

В 25 % случаев имело место несоблюдение стандартной схемы описания посещения, отсутствие отдельных пунктов, в частности объективных данных и диагноза. В 31 % случаев имелись значительные сокращения в записях, что само по себе является нарушением правил ведения документации, являющейся юридическим документом при экспертном анализе в случае возникновения конфликтных ситуаций с пациентами. Зачастую врачи проявляют элементарную невнимательность при формулировке диагноза. Встречаются ситуации, когда два следующих друг за другом диагноза взаимно исключают друг друга, что свидетельствует о грубой диагностической ошибке. В 30 % случаев не отражалось предыдущее лечение больного зуба, встречался неразборчивый почерк, имелись исправления, вычеркивания, приписки.

В 33 % исследованных амбулаторных карт отсутствовало информированное согласие пациента на проводимый вид лечения. Также в 33 % случаев в амбулаторной карте отсутствовали записи об информировании пациента о гарантийных

сроках и сроках службы протеза; в 31 % наблюдений отсутствовали записи об информировании пациента о правилах ухода и эксплуатации протеза.

Ниже приводятся примеры судебно-медицинских экспертиз по делам, связанным с ненадлежащим оказанием ортопедической и ортодонтической стоматологической помощи, проведенные в Российской Федерации и Республике Беларусь. Обращает на себя внимание факт, что наиболее часто для разрешения экспертам были поставлены нижеследующие вопросы.

- Обоснованность проведенного лечения на различных этапах и в различных медицинских учреждениях.
- Связь наступивших последствий состояния здоровья пациента с действиями врача.
- Связь стоматологического заболевания с возникновением или обострением заболеваний общего характера.
- Степень тяжести телесных повреждений.
- Давность телесных повреждений.

Экспертиза 1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ **(экспертиза по материалам дела)** **№ 03гр/03**

25.09.2002 г. — 03.03.2003 г., на основании Определения районного суда от 21 марта 2002 г. судебно-медицинская экспертная комиссия произвела комплексную судебно-медицинскую экспертизу по материалам гражданского дела по иску К., о взыскании денежных средств. Права и обязанности эксперта, предусмотренные ст. 85 ГПК РФ, разъяснены; об ответственности за дачу заведомо ложного заключения по ст. 307 УК РФ предупреждены.

На разрешение комиссионной судебно-медицинской экспертизы поставлены следующие вопросы:

1. Проводилась ли К. перед протезированием диагностика зубов, которые «шли» под коронки? Имело ли место, что в результате проведенного протезирования под коронкой оказался зуб с плохо запломбированным корнем?
2. Каким образом пациент может контролировать фиксирование своих визитов в медицинской карточке, когда, обнаружив недостатки, вынужден вновь обращаться к врачу, который занимался его протезированием?
3. Возможно ли исправить «впиваемость» протеза в десны путем удаления частичек десны?
4. Должны ли после протезирования появляться такие симптомы, как: нарушение смыкаемости зубов, прикуса, нарушение дикции, скапливание слюны в углах рта, запах изо рта, опухлость щеки? В течение какого времени могут исчезнуть эти признаки?
5. Каким образом пациент может проверить, какое количество драгметалла и какой пробы затрачены на протезирование?

6. Должно ли отражаться в копии наряда, выдаваемому протезируемому лицу, количество затраченного драгметалла, его проба, цена, вид зубов (литые или штампованные)?
7. Каким образом можно выяснить, почему произошло увеличение срока изготовления протеза и увеличение стоимости протезирования. Как пациент может выразить свое несогласие в этом случае, если он уже оплатил часть работы, а поликлиника отказывается вернуть ему деньги?
8. Какие недостатки протезирования признаются существенными?
9. Выполнило ли ЗАО постановление Правительства РФ от 13 января 1996 г. № 27 «Об утверждении правил предоставления платных медицинских услуг населению медицинскими учреждениями», осуществляя протезирование зубов истице?
10. Проводилось ли К. протезирование зубов в ноябре 2000 г.? Если проводилось, то соответствовало ли качество протезирования предъявляемым требованиям, действующим в Российской Федерации?
11. Если работы по протезированию выполнены с недостатками, то: могли ли они быть обнаружены у К. при принятии выполненной работы по протезированию в ноябре 2000 г.? Являются ли они неустраняемыми или могут ли быть устранены без несоразмерных затрат времени?
12. Если у К. имеются в настоящее время недостатки в установлении зубных протезов, то могли ли они явиться результатом естественного использования их с ноября 2000 г.?

ОБСТОЯТЕЛЬСТВА ДЕЛА

Из определения, вынесенного 08 августа 2002 г. судом о взыскании денежных средств, известно, что К. обратилась в суд с иском к ЗАО о взыскании денежных средств, ссылаясь на следующие обстоятельства: «06 ноября 2000 г. она обратилась к ответчику за платной медицинской услугой по зубному протезированию. Ответчиком было изготовлено ей 2 мостовидных протеза из золота: на верхнюю челюсть (4 единицы) и нижнюю челюсть (3 единицы). В конце ноября 2000 г. протезы были установлены на постоянный цемент. В выполненной работе были обнаружены существенные недостатки».

Для проведения комиссионной судебно-медицинской экспертизы представлены следующие документы:

1. Гражданское дело № 2-3466/02 по иску К.
2. Медицинская карта (без номера) стоматологического больного ЗАО.
3. Наряд № 87 на изготовление зубного протеза ЗАО от 04.11.2000 г.
4. Заказ № 87 на изготовление протеза от 04.11.2000 г.
5. Расчетный лист ЗАО от 04.11.2000 г.
6. Заключение (ксерокопия) Городской комиссии по экспертизе качества изготовления зубных протезов от 30.05.2001 г.
7. Заключение повторное (ксерокопия) Городской комиссии по экспертизе качества изготовления зубных протезов от 30.05.2001 г.
8. Объяснительная от стоматолога-ортопеда от 19.09.2001 г.
9. Данные материалов гражданского дела и медицинских документов.

Гражданское дело № 2-3466/02 прошнуровано и пронумеровано на 74 листах. Оно имеет следующие документы, имеющие отношение к предмету экспертизы.

1. Исковое заявление К.: «...06 ноября 2000 г. я обратилась к ответчику за платной медицинской помощью по зубному протезированию. Ответчиком было изготовлено мне 2 мостовидных протеза из золота: на верхнюю челюсть (4 единицы) и нижнюю челюсть (3 единицы). В конце ноября 2000 г. протезы были установлены на постоянный цемент. В выполненной работе были обнаружены существенные недостатки. Своими действиями ответчик причинил мне моральный вред, который выражается в физических и нравственных страданиях. Я длительное время вынуждена носить не подходящий мне протез с косметическими дефектами и нечетким прикусом, по вине ответчика я вынуждена буду пройти процедуру протезирования заново».

2. Заключение (ксерокопия, дата не указана) ЗАО: «Пациентка К. обратилась с жалобами на припухлость десны и запах из-под протеза в области зубов 23–27.

При объективном и рентгенологическом исследовании установлено:

- зуб 24 — канал запломбирован частично;
- в области зуба 25 — костный дефект;
- в области зуба 26 — фрагменты корней;
- у коронок — множественные нависающие края.

Рекомендовано:

- 1) снять мостовидные протезы с верхней и нижней челюсти слева;
- 2) зуб 24 — ревизия каналов;
- 3) зуб 26 — удаление фрагментов корней;
- 4) в области зуба 25 — заполнить костный дефект остеопластическим материалом;
- 5) рациональное протезирование».

Главный врач.

3. Объяснения (возражения) на исковое заявление К. от ЗАО от 28.06.2002 г.: «ЗАО не согласно с иском К. При изготовлении зубных протезов были соблюдены все медико-технические требования, предъявляемые к зубным протезам из золота. Указываемые истицей косметические недостатки могли быть ею обнаружены и в ходе работ по установке протезов, и при их принятии. Это естественный процесс, когда при выполнении работы исполнителем учитываются пожелания пациента, связанные с косметическим видом и формой прикуса. Ни при изготовлении протезов, ни при их приемке К. претензий в ноябре 2000 г. не высказывала. И только спустя 7 мес. она вдруг обнаружила якобы косметические недостатки установленных золотых протезов и обратилась в комиссию (л.д. 19-21)».

4. Дополнения к исковому заявлению К. от 08.08.2002 г.: «Доводы ответчика в обоснование возражений на иск не обоснованы... Я не могла обнаружить существенные недостатки протезов при принятии работы, так как я ими при этом не пользовалась, т. е. не пережевывала пищу... О том, что с протезами неладно, я поняла буквально на следующий день после того, как мне их надели, когда при жевании появились болевые ощущения “впиваемости” протезов в небо и десны,

и я до крови расцарапала протезами внутреннюю часть щеки; также появился и зловонный запах, именно из мест соприкосновения протезов с небом и деснами... Попытка пережевывания пищи этими протезами сопровождалась также болями в суставе с левой стороны лица и ощущениями, словно выпрямляется тонкий железный лист. Кроме того, из-за неполной смыкаемости нарушилась дикция... В углах рта скапливается слюна... Свои жалобы я изложила врачу М. Она попыталась исправить это положение... путем удаления частичек десен, слишком тесно примыкающим к мостам... Этот прием не был отражен в моей медицинской карточке...» (л.д. 58-64).

Из медицинской карты (без номера ЗАО от 04.11.2000 г.: Жалобы: на затрудненное прожевывание пищи слева из-за отсутствия жевательных зубов, «неправильный прикус».

Диагноз: частичное отсутствие зубов на обеих челюстях слева. Объективно: без особенностей, кожа лица покрыта аллергической сыпью.

Зубная формула:

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24к	25ф	26ф	27кк	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35к	36лит	37к	38

| 3 отсутствует, | 4 смещен на место | 3. На верхней челюсти справа мостовидный протез из металлокерамики. Нижние жевательные зубы сошли на (далее неразборчиво)... Слизистая альвеолярного отростка по переходной складке гиперемирована. На рентгенограмме 4J в канале пломбировочный материал на всем протяжении, без патологических изменений.

04.11.2000 г. — мостовидный протез с опорой | 4,7 и | 5,7 из золота по настоянию пациентки.

08.11.2000 г. — препарирование зубов под коронки мостовидного протеза, снятие слепков с обеих челюстей.

13.11.2000 г. — примерка коронок, снятие слепков с коронками; цвет, взвешивание.

17.11.2000 г. — примерка каркасов мостовидных протезов; взвешивание.

24.11.2000 г. — на прием не явилась.

29.11.2000 г. — фиксация мостовидных протезов на верхнюю и нижнюю челюсти на цемент. Согласна. Гарантия 1 год.

03.12.2001 г. пациентка явилась на консультацию к доценту: жалобы на прикусывание щеки слева в области L3 и 4, на неприятный запах из полости рта через 2 нед. после фиксации несъемного мостовидного протеза на верхней челюсти слева. Консультация у парадонтолога в стоматологическом институте. Пациентке сняты слепки с обеих челюстей для изготовления диагностических моделей. Предложено снятие мостовидного протеза с верхней челюсти и дальнейшее лечение у другого врача... Пациентка отказалась и ушла. Более записей нет.

Из данных наряда № 87 на изготовление зубного протеза ЗАО от 04.11.2000 г.: ...Наименование работы — 4 кор., 1 лит. 2 фас, 4 ел. 7.270 + ав. 350. Стоимость протеза 7620 у.е.

Из данных заказа № 87 на изготовление протеза от 04.11.2000 г.: Дата приема 04.11.2000 г., история болезни № 3399. Ф.И.О. больного К. Фамилия врача. Вид работы: коронки 4, литки 1, фасет 2.

Зубная формула:

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24к	25ф	26ф	27кк	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35к	36лит	37к	38

Кламера — спайка 4. Назначен на примерку на 13.11. Готово 21.11., вечер. Взвешивание 17.11. утро. 2 м + восковка.

Из данных расчетного листа ЗАО от 04.11.2000 г.: Слепок (слово неразборчиво) — 4 (240), гипс. модель — 4 (120), рол. ложка — 4 (100), печатки — 3 (45). Итог: 505.

Из заключения (ксерокопии) Городской комиссии по экспертизе качества изготовления зубных протезов от 30.05.2001 г.: Жалобы: на косметический недостаток мостовидного протеза \lfloor 3–6. Объективно: Фасетки выступают резко вперед, нечеткий прикус. Фасетка \lfloor 4 излишне велика. Рекомендуются: снять мостовидный протез и изготовить вновь с учетом вышеуказанных замечаний.

Из заключения повторного (ксерокопии) Городской комиссии по экспертизе качества изготовления зубных протезов от 30.05.2001 г.: Жалобы на болезненность искусственных коронок И-7. Объективно: Изменений в области мостовидного протеза \lfloor 3–7 и \lfloor 4–7 не отмечается. Имеется пародонтит в области Гз, 4,5. Показано систематическое лечение и рентгенография всех зубов для решения вопроса об изготовлении новых несъемных протезов.

Из объяснительной от стоматолога-ортопеда от 19.09.2001 г.: В ноябре 2000 г. пациента К., 1952 г. р., и/б 3399 обратилась в поликлинику для протезирования драгметаллом (золото) по поводу частичного отсутствия зубов... По показаниям была предложена и изготовлена следующая конструкция...: мостовидный протез с опорой (наряд 87 в тех. процессе работы (приемка, сдача) замечаний жалоб со стороны пациентки не было. По окончании работы пациентка приняла ее, в чем расписалась в истории болезни. В конфликтную комиссию при поликлинике пациентка не обращалась.

Исследовательскую часть изложил судебно-медицинский эксперт. С исследовательской частью ознакомлены:

26.02.2003 г. Гр-ка К. осмотрена. Жалобы: на зловонный запах изо рта, болевые ощущения по месту прилегания тела мостовидного протеза на слизистую оболочку, нарушение дикции и функции жевания.

Объективно. Кожа лица и красная кайма губ без патологических элементов. Прикус ортогнатический, в положении центральной окклюзии фронтальная группа зубов не смыкается, на режущих поверхностях фронтальной группы зубов определяются «площадки стирания» — признак патологического стирания зубов. Зубная формула:

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24к	25ф	26ф	27кк	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35к	36лит	37к	38

Частичная вторичная адентия. Патологическое снижение прикуса.

ВЫВОДЫ

На основании судебно-медицинской экспертизы, произведенной по материалам гражданского дела № 2-3466/02, медицинским документам и результатам освидетельствования гражданки К., в соответствии с вопросами, изложенными в Определении районного суда: от 21 марта 2002 г., комиссия экспертов приходит к следующим выводам:

1. Как показывают имеющиеся рентгенологические снимки, перед протезированием гр-ке К. проведена рентгенодиагностика опорных зубов (зубов, которые «шли под коронки»). На тех же снимках отчетливо видны недопломбированные корневые каналы 24 (опорного) зуба.
2. В соответствии со ст. 31 действующего Федерального закона «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан» (в ред. Указа Президента РФ № 2288 от 24.12.1993 г.) больной (пациент) имеет гарантированное право на информацию о состоянии своего здоровья. Это может быть достигнуто устной информацией лечащего врача, либо получением заверенных ксерокопий медицинских документов. Статьи 8 и 10 закона «О защите прав потребителей» также предусматривают информированность потребителя медицинской услуги на соответствующую информацию.
3. «Впываемость» протеза в десну является результатом неправильного изготовления мостовидного протеза, поэтому применять какие-либо хирургические вмешательства без удаления причины «впываемости» (травмирующих выступающих частей мостовидного протеза) нецелесообразно.
4. (4) Перечисленные в вопросе 4 определения суда осложнения не должны возникать после правильно проведенного протезирования.
5. (5, 6) Установление пробы драгметалла не входит в компетенцию судебно-медицинской экспертной комиссии. При возникновении подобных вопросов определение пробы драгметалла производится в Пробирной Палате. Однако следует заметить, что копия любого заказа-наряда стоматологической клиники, так же как и оригинал, должны содержать полную информацию о количестве затраченного драгметалла, его пробы, цену, вид выполненного заказа (коронка, фасетка, литье).
6. (7) Срок изготовления протеза может увеличиться по различным причинам: болезнь лечащего врача, болезнь пациента, появление новых обстоятельств, связанных с выявлением других заболеваний зубочелюстной системы. Стоимость протезирования должна оговариваться в договоре сторон об оказании стоматологической помощи либо непосредственно перед протезированием, и какие-либо изменения должны быть обоюдно согласованы.
7. (8) Все, что приводит к каким-либо функциональным, эстетическим либо физиологическим нарушениям в зубочелюстной системе признаются существенными недостатками протезирования.
8. (9) Для ответа на вопрос 9 определения суда членам экспертной комиссии следует представить для изучения указанное постановление Правительства РФ.

9. (10) Исходя из сведений, изложенных в медицинской карте Ответчика, гр-ке К. произведено протезирование мостовидными протезами на 24–27-е зубы и 45–47-е зубы в 2000 г. Отсутствие общепринятых критериев определения качества протезирования зубов не дают возможности экспертам объективно и научно обоснованно ответить на вопрос 10 Определения.
10. (11, 12) При освидетельствовании пациентки К., а также по данным медицинских документов и материалов гражданского дела, комиссия экспертов установила следующие недостатки, имеющие диагностический, тактический характер: недопломбированны корневые каналы 24 зуба, выбранного под одну из опор мостовидного протеза; допущено завышение прикуса на этой стороне, тело мостовидного протеза не полностью прилегает к слизистой оболочке верхней челюсти, отстоит от альвеолярного гребня, тем самым травмирует слизистую оболочку щеки, и является ретенционным пунктом, где задерживаются пищевые остатки, что приводит к возникновению зловонного запаха изо рта и вызвало хроническое воспаление слизистой оболочки полости рта; при подготовке к протезированию не удален медиальный щечный корень 26 зуба, который (зуб) сам по себе удален.

Любые недостатки протезирования обнаруживаются сразу после установления протеза в полости рта, так как завышенный прикус приводит к нарушению дикции, функции жевания и т. д., а давящие на слизистую оболочку участки протеза приводят к болевым ощущениям и к образованию воспалительного очага, который обнаруживается после снятия с временно фиксированного мостовидного протеза на слизистой оболочке. Недостатки протезирования не являются неустраняемыми, однако для полноценного протезирования требуется определенный промежуток времени (приблизительно один месяц, не считая времени для хирургического вмешательства).

Недостатки технологического процесса изготовления мостовидного протеза никак не могут быть связаны с естественным использованием последнего.

Эксперты _____

Как следует из приведенного примера, уже до протезирования пациентки имело место недопломбированные корневые каналы 24 опорного зуба. Кроме того, обнаружен ряд недостатков, связанных непосредственно с протезированием, а также нарушения прав пациента на получение информации о состоянии своего здоровья, о количестве затраченного драгметалла, его пробы, цены, вида выполненного заказа.

Экспертиза 2

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(экспертиза по материалам дела)

14.02.2005 г. на основании определения судьи Советского района г. Минска от 09.08.2004 судебно-медицинская экспертная комиссия в составе:

председателя...;

2 членов...;

и докладчика по делу...

произвела экспертизу по материалам гражданского дела суда 2-35/05 по иску ООО «БОЗП» к ООО о защите прав потребителей в интересах гр-ки Х., 1947 г. р.

Права и обязанности эксперта, предусмотренные ст. 61 УПК Республики Беларусь, разъяснены; об ответственности за дачу заведомо ложного заключения эксперта и за отказ либо уклонение эксперта от исполнения возложенных на него обязанностей по ст. 401, 402 УК Республики Беларусь, а также об ответственности, предусмотренной ст. 133 УПК Республики Беларусь, за неисполнение без уважительных причин процессуальных обязанностей и неподчинение законным распоряжением органа, ведущего уголовный процесс, предупреждены.

Эксперты _____ (подписи)

ВОПРОСЫ, ПОСТАВЛЕННЫЕ НА РАЗРЕШЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

1. Определить состояние зубов верхней и нижней челюсти.
2. Определить причину разрушения кости верхней челюсти. Не связано ли это с работами по протезированию и лечению?
3. Возможно ли восстановление кости верхней челюсти, и каким образом?
4. Развился ли отраженный травматический узел в полости рта, если да, то почему (не от того ли, что Х. не пользовалась съемным протезом верхней челюсти)?
5. Если бы стоял спаянный блок коронок с 14 по 21 (14, 13, 12, 11, 21), а Х. бы не пользовалась съемным верхним протезом, развился ли бы отраженный травматический узел?
6. Может ли быть столь заметная контрастная разница между верхним и нижним съемными протезами, если их носили примерно одинаковое время?
7. Могло ли своевременное обращение Х. к стоматологу предотвратить развитие травматического узла?
8. Явилось ли нынешнее состояние полости рта пациентки следствием неправильной эксплуатации верхнего съемного протеза?

ОБСТОЯТЕЛЬСТВА ДЕЛА

Из определения о назначении судебно-медицинской экспертизы известно, что в суд С-го района г. Минска с иском обратилось ООО «БОЗП» в интересах Х. к ООО о защите прав потребителей. 09.08.2004 судья рассмотрел в открытом судебном заседании гражданское дело по иску.

В распоряжение судебно-медицинской комиссии представлены: указанное определение, материалы гражданского дела № 2-35/2005 на 42 листах (листы прошиты, пронумерованы), медицинская карта амбулаторной больной из ЛПУ.

Исследовательская часть

Из заявления Х. от 19.02.2004 директору медцентра: «...06.01.1998 г. я обратилась в фирму для лечения постоянно выпадающей пломбы верхнего переднего

зуба. Мне было рекомендовано протезирование шести передних зубов и сделать съемный мост на верхнюю десну. 31.01.2000 врачом фирмы Б. работа была сдана, о чем свидетельствует запись в карточке (вкладыше). После протезирования на десне местами постоянно много раз возникали нарывы. После чего десны лопнули в передней верхней части, и стали выходить корни протезированных зубов. Прошу компенсировать мне вред, причиненный вследствие недоброкачества медицинских услуг (в размере 3000 у.е.)».

Из ответа директора ООО гр-ке Х. от 27.03.2004 № 56: «Рассмотрев Ваше заявление в ООО по вопросу компенсации вреда, причиненного вследствие недоброкачества медицинских услуг, сообщаем следующее. В ООО была создана комиссия для рассмотрения Вашего заявления, которой было установлено, что в январе 1998 г. Вы обратились в стоматологический центр для лечения верхнего переднего зуба. Поскольку по причине особенности прикуса пломба постоянно выпадала, Вам было предложено протезирование передних зубов. В июле 1998 г. ортопедом Б. были изготовлены и установлены металлокерамические коронки на зубы 14, 13, 11, 21 и частичный съемный протез на верхнюю челюсть. В течение двухлетнего гарантийного срока жалоб на качество работ от Вас не поступало. Более того, в январе 2000 г. Вы вновь обратились в стоматологический центр по вопросу протезирования еще одного зуба — 12-го. Вам была оказана услуга по изготовлению и установлению металлокерамической коронки на 12-й зуб, и с тех пор, в течение четырех, а с момента протезирования 14, 13, 11, 21 зубов (1998 г.) — шести лет, Вы ни с какими претензиями в ООО не обращались. В соответствии со ст. 6 Закона о защите прав потребителя “Потребитель вправе предъявить требования, связанные с недостатками выполненной работы, если они обнаружены в течение гарантийного срока”. В связи с вышеизложенным Ваши требования удовлетворению не подлежат...».

Из искового заявления «Белорусского общества защиты потребителей» от 22.06.2004 № 01-03-07-5/742: «...В Общественное объединение “Белорусское общество защиты потребителей” с заявлением обратилась Х., которая 06.01.1998 г. обращалась в ООО по поводу лечения верхнего переднего зуба (постоянно выпадала пломба). Х. было рекомендовано протезирование передних зубов и частичный съемный протез. В июле 1998 г. ортопедом Б. протезирование было произведено, а также был изготовлен и установлен частичный съемный протез на верхнюю челюсть. Стоимость услуги составляла в эквиваленте 1110 долларов США (эквивалент 960 долларов США — стоимость протезирования + эквивалент 150 долларов США — мост). В январе 2000 г. Х. обратилась в ООО по вопросу протезирования еще одного зуба — 12-го. Услуга была оказана Б. Однако впоследствии на деснах стали появляться нарывы. Х. консультировалась с Б. по поводу частых нарывов на десне, но ортопед заверил ее, что ничего страшного не происходит, и порекомендовал полоскание. Вскоре десны лопнули, и в передней части десны стали выходить корни протезированных зубов. 19.02.2004 Х. обратилась с письменным заявлением на имя директора ООО с требованием о возврате уплаченной суммы и компенсации морального вреда... Согласно п. 3 ст. 30 Закона Республики Беларусь “О защите прав потребителей” потребитель вправе

расторгнуть договор об оказании услуги, если им обнаружены существенные недостатки оказанной услуги или отступления от условий договора, ухудшившие результат услуги. “Потребитель также вправе потребовать полного возмещения убытков ...причиненных ему в связи с недостатками оказанной услуги, если отступления в работе от условий договора или иные недостатки результата работы... являются существенными” — п. 4. ст. 30. В соответствии с п. 6 настоящей статьи требования, связанные с недостатками оказанной услуги, либо если невозможно обнаружить недостатки при принятии результата оказанной услуги в течение сроков, установленных настоящим пунктом, а также пунктами 7–10 настоящей статьи, п. 7. ст. 30 устанавливает, что требование о безвозмездном устранении таких недостатков оказанной услуги, которые могут представлять опасность для жизни или здоровья потребителя, может быть предъявлено потребителем или его правопреемником в течение 10 лет с момента принятия результата услуги, если в установленном законодательством порядке не предусмотрены более длительные сроки. Такое требование может быть предъявлено независимо от того, когда обнаружены эти недостатки, в том числе и при обнаружении их по окончании гарантийного срока. В соответствии с п. 10. ст. 30 в случае выявления существенных недостатков оказанной услуги потребитель вправе предъявить исполнителю одно из требований, предусмотренных п. 1 настоящей статьи, если докажет, что эти недостатки возникли до принятия им результата услуги или по причинам, возникшим до этого момента. Это требование может быть предъявлено, если указанные недостатки обнаружены по истечении 2 лет со дня принятия результата услуги, но в пределах установленного на результат услуги срока службы или в течение 10 лет со дня принятия результата работы потребителем, если срок службы не установлен. Вред, причиненный вследствие недостатков услуги, подлежит возмещению, если он возник в течение установленных сроков службы, а при отсутствии таковых — в течение 10 лет со дня оказания услуги (п. 2. ст. 16 настоящего Закона). Х. также причинен моральный вред, выразившийся в том, что она длительное время испытывает сильную физическую боль, страдает от дискомфорта при употреблении пищи, осуществлении гигиенических процедур, от неэстетичного вида. Х. вынуждена систематически обращаться за получением консультаций к стоматологам, находится в депрессивном состоянии, в результате испытываемых физических страданий и отрицательного прогноза состояния здоровья вследствие некачественного протезирования, необходимости постоянно изыскивать средства для лечения и повторного протезирования. Моральный вред подлежит взысканию на основании ст. 17 Закона и оценен Х. в размере 18 миллионов рублей. Согласно ст. 43 Закона при обращениях общественных объединений с иском в защиту потребителя на ответчика налагается штраф в размере суммы, взысканной в пользу потребителя. На основании изложенного и руководствуясь ст.ст. 17, 18, 30, 43 Закона Республики Беларусь «О защите прав потребителей» просим: 1. Расторгнуть договор на оказание услуги по протезированию и изготовлению частичного съемного протеза. 2. Взыскать с ответчика в счет возмещения убытков, в размере эквивалентном 1110 долларов США. 3. Обязать ответчика оплатить стоимость лечения Х. по устранению последствий некачественного

протезирования. 4. Взыскать с ответчика в счет компенсации морального вреда 18 000 000 рублей. Наложить на ответчика штраф в размере 2 390 940 рублей, из которых 239 094 рублей (10 %) перечислить на р/с ОО/ 2 151 846 рублей — в доход местного бюджета...».

Из «Листков-заказов» ООО пациентки Х. известно: «26.03.1996 осмотрена и получала лечение у врача-стоматолога-терапевта Н. и стоматолога-ортопеда Б. 07.04.1997 осмотрена и получала лечение у врача стоматолога-терапевта Н. 06.01.1998 осмотрена стоматологом-терапевтом Л.: жалобы на постоянное выпадение пломбы из 1-го зуба. Выпадение происходит из-за особенностей прикуса. Рекомендовано протезирование 45-8. Фтор, протектор 1 1. 19.05.1998 осмотрена врачом Ф., диагноз: Средний кариес 5 9. Лечение: мех. обработка, паста «Тетрик». 19.05.1998 консультирована врачом-ортопедом Б. 20.05.1998 Выполнена рентгенография 1 1. 20.05.1998 осмотрена стоматологом-терапевтом Р.: продолжено лечение. Ортопедом рекомендовано депульпировать 1 1. Лечение: под инфильтрирующей анестезией 2% раствором ультракаина форте 2,0 вскрыт 1 1, ампутация, эксцизия, пломбировка эндометозоном. Рентгенснимок до верхушки: зуб пломбирован. 22.05.1998 выполнена рентгенография 45-го зуба. 22.05.1998 осмотрена врачом-стоматологом Ш.: Диагноз: 45 пульпит, под местной анестезией раствором ультракаина 1,7 треп, нижней челюсти раскрыта полость зубов, ампутация, экстирпация, пломбировка канала эндометазоном со штифтом. 01.06, 08.06, 15.06, 22.06, 30.06.1998 осматривалась и лечилась у врача-стоматолога-терапевта Н. и врача-стоматолога-ортопеда Б. 04.06.1999 осмотрена врачом Б. 13.01.2000 осматривалась и получала лечение у врача-стоматолога Р.: Диагноз: 2 травматический пульпит. Рекомендовано депульпировать 2 с целью протезирования. Лечение: под местной анестезией раствора ультракаина трепанирован 2, ампутация, экстирпация, канал запломбирован эндометазоном со штифтом. Диагноз: 5 кариес эмали. Лечение: под местной анестезией раствора ультракаина, препарирован 5 зуб, медобработка пломб. 14.01, 18.01, 31.01.2000 осматривалась и получала ортопедическое лечение у врача стоматолога-ортопеда Б...».

К листкам-заказам подшиты гарантийные талоны, выданные Х. ООО: от 07.04.1997, врач Н., срок гарантийных обязательств 1 год; от 22.06.1998, врач Б., срок гарантийных обязательств 2 года; от 30.06.1998, врач Б., срок гарантийных обязательств 2 года.

Из консультативного заключения профессора В. в Республиканской клинической стоматологической поликлинике от 30.04.2004: «Вторичная частичная адентия обеих челюстей, дефекты коронок фронтальных зубов, состояние после протезирования в 2000 г. Фронтальные зубы покрыты искусственными коронками по Белкину: 11, 12, 21 с пластмассовой облицовкой и 13, 14 — МК одиночные. Протезирование выполнено с нарушением правил, т. е. необходимо было покрыть зубы коронками в едином блоке. В полости рта имеются разрушенные зубы, что приведет к более сложному протезированию. Рекомендовано удалить 11, 12, 13, 14, 21 и корень разрушенного зуба 24, 26. Изготовить частичный съемный пластиночный протез на верхнюю и нижнюю челюсти. Изготовить штифтовую культевую вкладку на 48 зуб и покрыть искусственной коронкой».

Из справки комиссии комитета по здравоохранению Мингорисполкома от 07.12.2004: «...На основании приказа комитета по здравоохранению Мингорисполкома от 02.12.2004 № 132-Ж комиссией в составе: председателя, главного стоматолога комитета по здравоохранению Мингорисполкома; врача-инспектора ООХД комитета по здравоохранению Мингорисполкома; заведующего ортопедическим отделением ЛПУ; заведующего ортопедическим отделением ЛПУ; доцента кафедры ортопедической стоматологии БГМУ с 03.12.2004 по 07.12.2004 проведена проверка деятельности стоматологической службы общества с ограниченной ответственностью в части выполнения лицензионных требований и условий, а также фактов оказания специализированной медицинской помощи гр-ке Х., 1947 г.р., жительнице г. Минска. Проверка проводилась в присутствии заместителя директора по лечебной работе ООО В. и ведущего юриста Р.

По факту оказания стоматологической помощи гражданке Х. установлено, что она являлась пациенткой стоматологической службы ООО с 1996 г. По сути искового заявления претензии к ООО предъявляет с 1998 г. Амбулаторные карты стоматологического здоровья пациентов ООО до 2003 г. выдавались на руки пациентам. Гр-кой Х. данный документ членам комиссии предоставлен не был. В январе 1998 г. обратилась в ООО с жалобами на постоянное выпадение пломбы из 11 (1-го) зуба. На основании информации листка заказа № 26Х/Б установлено наличие пломб в 11, 12, 34, 35, 38, 45, 46, 47 и 48 зубах; 13, 14 и 26 покрыты искусственными коронками, имеется дефект зубного ряда нижней челюсти слева ограниченный 35 и 38 зубами (отсутствуют 36, 37) и дистально неограниченный дефект верхней челюсти справа (отсутствуют 15, 16, 17, 18). Даны рекомендации по лечению и протезированию. В мае-июне 1998 г. после подготовки полости рта к протезированию (снятие искусственных коронок с 13 и 14 зубов, депульпирование 11, 13, 14 и 21 зубов) изготовлены культевые штифтовые вкладки в 11 и 21 зубы, металлокерамические коронки попарно на 11–21 и на 13–14, а также частичный съемный пластиночный протез на верхнюю челюсть. Протезирование включенного дефекта нижней челюсти слева, рекомендованного стоматологами ООО пациентка Х. в данном лечебном учреждении не осуществляла. Следующее обращение пациентки Х. в стоматологическое отделение ООО осуществлено в январе 2000 г., когда пациентке производилось покрытие искусственной короной 12 зуба по эстетическим показаниям. Протезирование закончено 31.01.2000 г. Следующее посещение пациенткой Х. стоматологического отделения ООО документально датировано февралем 2004 г.

03.12.2004 состоялась беседа членов комиссии с пациенткой Х. и произведен клинический осмотр. На момент осмотра объективно: конфигурация лица не изменена, рот открывает в полном объеме. Состояние зубов и зубных рядов: 15, 16, 17, 18, 25, 34, 35, 36, 37, 38 зубы отсутствуют; атрофия альвеолярного отростка в области отсутствующих зубов нижней челюсти на уровне переходной складки, верхней челюсти — альвеолярный гребень на 3–4 мм ниже переходной складки; коронки 24, 26, 48 зубов разрушены, имеются неудаленные корни этих зубов; 14, 13, 12, 11, 21 покрыты искусственными металлокерамическими коронками (попарно 14–13 и 11–21, 12 — одиночная коронка); 14, 13, 12, 11, 21 зубы имеют

подвижность 4 степени; в области 11 и 12 зубов рецессия десневого края с некритическими изменениями на вестибулярной поверхности в области проекции верхушек корней; в области режущего края фронтальной группы зубов нижней челюсти имеются площадки патологической стертости с обнажением дентинного слоя; рецессия десневого края от $1A$ до U_2 длины корней сохранившихся зубов нижней челюсти с вестибулярной и оральной сторон, в области 33 зуба рецессия десны составляет до $\frac{2}{3}$ длины корня; зубоальвеолярное удлинение в области 23, 26, 27, 28 зубов (супраокклюзия) и 46, 47, 48 зубов (инфраокклюзия) на 1,5–3 мм от плоскости окклюзии. Имеются два частичных съемных пластиночных протеза на верхнюю и нижнюю челюсть с фиксацией на гнутых проволочных удерживающих кламмерах: верхнечелюстной с кламмерами на 14 и 27 зубах, нижнечелюстной с кламмерами на 48 и 33 зубах. Диагноз: «Множественное кариозное поражение зубов (КПИ = 22). Локализованная форма патологической стертости фронтальных зубов нижней челюсти 1 степени. Частичная вторичная адентия верхней и нижней челюстей II класса по Кеннеди. Вертикальная деформация зубных рядов верхней челюсти слева (23, 26, 27, 28 зубов) и нижней челюсти справа (46, 47, 48 зубов). Генерализованный пародонтит средней степени тяжести, хроническое течение. Со слов пациентки Х. верхнечелюстной протез изготовлен в 1998 г. в ООО. Однако пластмассовый базис и искусственные пластмассовые зубы не имеют следов длительного шестилетнего ношения отсутствует зубной налет, пигментированные отложения, не нарушена полировка базиса протеза и зубов. Нижнечелюстной съемный протез, изготовленный предположительно после 2000 г. (место изготовления пациентка не указывает) имеет следы эксплуатации: базис протеза изменен в цвете, матовый, тусклый, имеются твердые зубные отложения. Оба съемных пластиночных протеза функционально несостоятельны, так как имеют искривления окклюзионной поверхности. Искусственные зубы верхнечелюстного протеза смещены выше окклюзионной поверхности, нижнечелюстного протеза смещены ниже окклюзионной поверхности. Срок пользования съемными пластиночными протезами по данным медицинской литературы, основанным на клинических наблюдениях, составляет в среднем 3–4 года. Вопрос о более ранней замене протезов решается индивидуально в зависимости от тяжести патологического процесса и анатомо-морфологических изменений в полости рта у конкретного пациента.

По вопросам этиопатогенеза изменений, происходящих в зубочелюстной системе, связанных с потерей зубов и осложненных патологией пародонта, комиссия считает необходимым пояснить, что в организме постоянно и непрерывно действуют различные функциональные системы, сменяя друг друга или действуя одновременно. Одной из функциональных систем является и зубочелюстная система, которая находится под влиянием одной из основных ее функций — функции жевания. В случаях повреждения зубочелюстной системы, например, после потери части зубов, в ней развиваются процессы, выражающиеся изменениями (нарушениями) сохранившихся органов. У пациентки отсутствуют боковые зубы на верхней челюсти справа (15, 16, 17, 18) и боковые зубы на нижней челюсти слева (34, 35, 36, 37, 38), образующие нефункционирующую группу зубов. Мор-

фологически данный длительно существующий дефект зубного ряда проявляется выдвиганием имеющихся зубов в сторону отсутствующих антагонистов. У пациентки имеется вертикальное выдвигание 46, 47, 48, 23, 26 и 27 зубов. Данная патология имела место у пациентки Х. еще в период 1998–2000 гг., что подтверждается панорамной рентгенографией, произведенной предположительно в этом временном промежутке, так как дата проведения рентгенологического исследования на снимке удалена. Во фронтальном участке сформировалась функционирующая (рабочая) группа со смешанной функцией откусывания (типичной) и пережевывания (нетипичная). Участие передних зубов в растирании пищи сопровождается компенсаторной реакцией — появлением на режущих краях жевательных площадок (фасеток стирания), что проявилось у пациентки Х. появлением площадок стирания в области фронтальной группы зубов нижней челюсти. Вместе с тем участие передних зубов в процессе жевания является нетипичной нагрузкой для их опорного аппарата, так как он приспособлен для вертикальных нагрузок при откусывании. Таким образом, нетипичная нагрузка функционально ориентированных групп зубов приводит к травмированию пародонта. Что проявилось у пациентки функциональной перегрузкой (травматической окклюзией): патологическая подвижность зубов, перемещение в вестибулярном направлении и других направлениях, образование десневых и костных патологических карманов, воспаление с гноетечением из-под десневого края, разрушение кортикальной пластинки верхней челюсти во фронтальном участке, что подтверждается рентгенологически в динамике. По всем клиническим проявлениям у пациентки Х. наблюдается функциональная перегрузка опорного аппарата зубов фронтальной группы при частичной (множественной) вторичной адентии в области жевательных зубов верхней и нижней челюстей. Данный патологический процесс развивался на фоне генерализованного поражения пародонта, что подтверждается всеми рентгенограммами, представленными пациенткой Х. Рентгенологически имеется резорбция вершин костных перегородок, горизонтальная атрофия межзубных перегородок, равномерные расширения периодонтальных щелей, диффузный остеопороз. Заболевания пародонта могут развиваться под влиянием, как местных причин, так и сочетанного воздействия местных и общих (эндогенных) факторов на фоне измененной реактивности организма. Воспалительные и дистрофически-воспалительные изменения в пародонте в 100 % случаев наблюдаются при мочекаменной болезни. Основными причинами поражения пародонта при мочекаменной болезни являются снижение скорости слюноотделения, повышение содержания белка в слюне, избыточное образование зубного налета. Пациентка Х. около 20 лет страдает мочекаменной болезнью. У пациентки Х. генерализованное поражение пародонта с хроническим течением может быть обусловлено мочекаменной болезнью. Клиническое состояние полости рта осложнено окклюзионной травмой. Генерализованные поражения пародонта (пародонтиты) имеют, как правило, хроническое течение с обострениями или без, склонность к прогрессированию, не претерпевают обратного развития и могут быть стабилизированы благодаря комплексному лечению (консервативное, хирургическое и ортопедическое) и обязательному динамическому наблюдению.

Выводы:

1. Медицинская деятельность ООО по оказанию специализированной (стоматологической) помощи осуществляется в соответствии с лицензионными требованиями.

2. При обращении пациентки Х. в ООО в 1998 г. отсутствие жевательных зубов с правой и левой сторон определяло фронтальную группу зубов как отраженный травматический узел, функционирующий с перегрузкой опорного аппарата этой группы зубов.

3. После изготовления искусственных эстетических металлокерамических коронок и частичного съемного пластиночного протеза на верхнюю челюсть отраженный травматический узел сохранялся независимо от пользования частичным съемным пластиночным верхнечелюстным протезом, так как восстановление целостности зубного ряда на нижней челюсти слева не производилось.

4. Попытка протезирования отсутствующих зубов на нижней челюсти слева закончилась удалением 34, 35, 38 зубов в период с 1998–2000 гг. Медицинское учреждение, где осуществлялся данный вид протезирования, не установлено. Функциональная перегрузка пародонта оставшихся зубов продолжала сохраняться.

5. При обращении в ООО в 2000 г. по вопросу изготовления эстетической коронки на 12 зуб, протезирование отсутствующих зубов на нижней челюсти слева не осуществляла.

6. Имеющиеся в полости рта пациентки Х. два съемных пластиночных протеза на верхнюю и нижнюю челюсти с фиксацией на гнутых проволочных кламмерах имеют значительные внешние отличия. Пластмассовый базис и искусственные пластмассовые зубы верхнечелюстного протеза не имеют следов длительного (шестилетнего) ношения: отсутствует зубной налет, пигментированные отложения, не нарушена полировка базиса протеза и зубов. Нижнечелюстной съемный протез, изготовленный предположительно после 2000 г. (место изготовления пациентка не указывает) имеет следы эксплуатации: базис протеза изменен в цвете, матовый, тусклый, имеются твердые зубные отложения.

7. Оба съемных пластиночных протеза функционально несостоятельны, так как имеют искривления окклюзионной поверхности. Искусственные зубы верхнечелюстного протеза смещены выше окклюзионной поверхности, нижнечелюстного протеза смещены ниже окклюзионной поверхности.

8. Срок пользования съемными пластиночными протезами по данным медицинской литературы, основанным на клинических наблюдениях, составляет в среднем 3–4 года. Вопрос о более ранней замене протезов решается индивидуально в зависимости от тяжести патологического процесса и анатомо-морфологических изменений в полости рта у конкретного пациента.

9. Пациентка Х. около 20 лет страдает мочекаменной болезнью, что в 100 % случаев имеет проявления в виде генерализованного поражения пародонта зубов, что обусловлено снижением скорости слюноотделения, повышением содержания белка в слюне, избыточным образованием зубного налета.

10. Генерализованные поражения пародонта (пародонтиты) имеют, как правило, хроническое течение с обострениями или без, склонность к прогрессиру-

нию, не претерпевают обратного развития и могут быть стабилизированы благодаря комплексному лечению (консервативное, хирургическое и ортопедическое) и обязательному динамическому наблюдению. Комплексного лечения пациентка Х. не получала, к стоматологу обращалась нерегулярно, постоянного стоматологического наблюдения (1 раз в шесть месяцев) не осуществляла».

Из документов, представленных в ГС МСЭ директором ООО. Г. от 22.02.2005 по запросу суда:

Из пояснения директора ООО Г. от 23.02.2005: «...Предоставить медицинскую карту Х. и договоры на лечение зубов, изготовление и установление металлокерамической коронки не представляется возможным по следующим причинам: в период с 1996 по 2000 гг. в медцентре на клиентов заводились листки-заказы. Оригиналы листов-заказов Х. находятся у нее на руках... Требование о заключении вышеупомянутых договоров с физическими лицами было установлено в 2003 г. по отношению к государственным организациям здравоохранения (Постановление СМ РБ от 25.04.2003 № 556 «Об утверждении Положения о порядке оказания платных мед. услуг в государственных организациях здравоохранения и Перечня платных медицинских услуг, оказываемых в государственных организациях здравоохранения»). Договоры с физическими лицами на лечение и протезирование в ООО не заключаются. Что касается листов ежедневного учета врачей-стоматологов и дневников учета лечебно-профилактической работы врачей-стоматологов, срок хранения их ограничивается 1 годом (Постановление МЗ СССР от 04.10.1980 № 1030 «Об утверждении форм первичной медицинской документации учреждений здравоохранения»)...».

Из объяснительной врача-стоматолога Л.: «Согласно записи в действующем тогда листке-заказе № 26Х1Б от 06.01.1998 на прием обращалась пациентка Х. с жалобой на постоянное выпадение пломбы в 11 (11). Данный дефект не подлежал реставрации. Мною было рекомендовано рациональное протезирование, консультация ортопеда. 11, 21 (1Х1) были покрыты защитным F-лаком, других манипуляций я не проводила, о чем была сделана запись в листке-заказе № 26Х1Б».

Из объяснительной врача-стоматолога Н.: «Пациентка Х. лечилась у меня в 1996–1997 гг. 23.03.1996 мною были поставлены 2 фотополимерные пломбы по поводу кариеса дентина (зубы 1.1, 1.2). 07.04.1997 пациентке поставлены 5 пломб химического отверждения по поводу кариеса дентина (зубы 4.8 — медиальная поверхность, 4.7 — дистальная; 4.6 — 2 пломбы; 4.5 — дистальная поверхность). Подробностей лечения сообщить не могу, так как в 1996–1997 гг. медицинская документация отдавалась на руки пациентам, и в предоставленных мне документах сохранились только коды выполненных работ. В выданном мною гарантийном талоне от 07.04.1997 пациентке рекомендовано явиться на контрольный осмотр в октябре 1997. По записям в карточке видно, что пациентка на осмотр не явилась».

Из объяснительной врача-стоматолога Р.: «Судя по записям в карточке, 20.05.1998 у меня на приеме была пациентка Х. по направлению ортопеда для подготовки к протезированию (эндодонтическое лечение 11, 21). Мною было

проведено эндодонтическое лечение 11, 21, каналы были запломбированы пастой эндометазон + штифты. R-контроль — пломбировка каналов 11, 21 до физиологической верхушки. Более подробно описать ситуацию с пациенткой не представляется возможным за истечением срока давности».

Из справки № 56 от 18.02.2005 отдела кадров известно, что Б. работал в медицинском центре по совместительству на должности врача стоматолога-ортопеда в период с 30.06.1995 по 27.02.2001. Последнее место работы Б. не известно.

В адрес ГС МСЭ предоставлены положительные характеристики на врачей-стоматологов: Н., Л., Р., Б.

Из должностной инструкции врача-стоматолога-ортопеда стоматологического центра ООО:

1.2. На должность врача-стоматолога стоматологического центра ООО назначается лицо, имеющее высшее специальное медицинское образование, стаж работы в должности врача-стоматолога не менее 3 лет...

1.5. В своей повседневной работе врач-стоматолог руководствуется приказами (распоряжениями) Минздрава РБ, директора, Правилами внутреннего трудового распорядка и настоящей должностной инструкцией...

2. Врач-стоматолог-ортопед обязан знать:

2.1. Общие вопросы организации стоматологической помощи, организацию работы скорой и неотложной помощи взрослому и детскому населению.

2.2. Клинику и методы ортопедического лечения патологии твердых тканей зуба, заболеваний пародонта, патологической стираемости, патологии височно-нижнечелюстного сустава.

2.3. Показания к зубному протезированию, принципы подготовки полости рта и зубочелюстного аппарата к ортопедическим вмешательствам.

2.4. Внедрять в практику новые методы лечения и диагностики.

2.5. Соблюдать принципы медицинской этики и деонтологии.

4. Ответственность:

4.1. За качество оказания медицинской помощи...».

Из медицинской карты (номер не указан) амбулаторной больной Х., 1947 г. р., из горполиклиники известно: «Наблюдается в поликлинике с 1976 г. В листе уточненных диагнозов указано: 1976 — эрозия шейки матки; 1977 — эндоцервицит; 1978 — папиллома в области правого бедра, ОРВИ, цервицит; 1981 — фолликулярная ангина, катар верхних дыхательных путей; 1982 — ОРЗ, острый цистит; 1983 — фолликулярная ангина, шейный остеохондроз, камень левой почки; 1984 — камень левой почки, ОРВИ; 1985 — камень левой почки, ОРВИ; 1986 — МКБ, камень левой почки; 1987 — подострый ларингит, МКБ, камень левой почки; 1988 — МКБ, камень левой почки. 08.10.1991 осмотрена урологом: «10.09.1991 дистанционная литотрипсия в 4-й ГКБ г. Минска. Отмечает самостоятельное отхождение мелких конкрементов. Дизурического синдрома нет. Рекомендовано: обзорная урограмма. Диагноз: «Камень нижней трети левого мочеточника». На обзорной урограмме № 5998 от 09.10.1991 почки контурируются плохо, в проекции полостной системы почек, мочеточников и мочевого пузыря теней, подобных конкрементам, не выявлено. 11.10.1991 осмотрена урологом:

«Диагноз: «Камень нижней трети левого мочеточника. Состояние после дистанционной литотрипсии». На прием явилась с приступом почечной колики. Выраженный дизурический синдром». 12.10.1993 осмотрена зав. гинекологическим отделением: «Диагноз: «Хронический аднексит. Старые послеродовые разрывы шейки матки. Назначено: курс антибиотиков (гентамицин + нистатин), свечи с лидазой № 20». 02.12.1998 осмотрена травматологом: «Жалобы на боли в правом лучезапястном суставе после ушиба 30.11.1998 в 16.00. Объективно: контур сустава сглаженный, пальпация болезненная. На рентгенограмме № 5619 правого лучезапястного сустава: переломов костей не выявлено». Из анализа № 846 от 25.09.2002 исследования кала на дисбактериоз: бифидобактерии — менее 10^7 , общее количество кишечной палочки — 1×10^8 , гемолизующие кишечные палочки — менее 10%, лактозонегативные — менее 10%, другие условно патогенные энтеробактерии — менее 10, энтерококки — нет, стафилококк aureus — 4×10 , микробы рода протей — 10, грибы рода кандиды — 2×10 , клостридии — менее 10^2 , лактобактерии — 10^8 , патогенные микробы семейства кишечных — отсутствуют». 08.10.2002 консультация врача-инфекциониста: «Жалобы на неустойчивый стул, урчание в животе, газообразование. При бактериологическом исследовании кала выявлен дисбактериоз кишечника». 25.11.2003 осмотрена терапевтом: «АД 180/100 мм рт. ст. температура тела $36,0^\circ\text{C}$. Жалобы на боли в животе, кашицеобразный стул, неприятные ощущения в полости рта, страдает около 10 лет (со слов) дисбактериозом кишечника. Объективно: Состояние удовлетворительное, кожа чистая, зев в норме, язык обложен белым налетом белого цвета. В легких везикулярное дыхание. Сердце — тоны ритмичные. ЧСС 97 уд./мин. Живот мягкий, болезненный по ходу кишечника. Диагноз: «Гипертонический криз. Артериальная гипертензия II, риск 2. Кандидоз кишечника?». 25.11.2003 осмотр гинеколога: «В 1995 г. операция по поводу миомы матки. Проводит лечение и обследование по поводу бак. вагиноза. В зеркалах: шейка матки чистая, выделения светлые бели. Тело матки и придатки не определяются. Диагноз: «Кольпит?». Рекомендовано обследование на ИППП». 03.12.2003 осмотрена окулистом по направлению терапевта: «Больная пользуется линзами. Объективно: глаза спокойны. Глазное дно: ДЗН — бледно-розовое, границы четкие, склер, кольцо, сетчатка — умеренно выраж. ВХР ППД, сосуды сужены. Диагноз: «Миопия средней степени, ангиопатия сетчатки обоих глаз». ЭКГ от 30.11.2003: «Синусовая брадикардия 57 в минуту. Нормальное положение ЭОС».

В медкарту вклеены: справка из 5-й ГКБ г. Минска: «Дана Х. в том, что она находилась на стационарном лечении во 2-м гинекологическом отделении с 07.02.1995 по 11.03.1995. Диагноз: «Фибромиома матки. Операция 15.02.1995: Надвлагалищная ампутация матки с придатками»; эпикриз № 676т из БСМП г. Минска: «Находилась на лечении во 2-м травматологическом отделении с 11.02 по 04.03.2003 с диагнозом «закрытый абдукционный медиальный перелом шейки правого бедра со смещением». 18.02.2003 операция: остеосинтез перелома шейки правого бедра 3-лопастным гвоздем и двумя цанговыми шурупами. Получала антибиотики (гентамицин, цефазолин), анальгетики, перевязки. Рана зажила, швы сняты. Анализ крови: эр. — 3,55, гем. — 108, лейкоц. — 10,0, СОЭ — 45; RW —

отриц.; гл. крови — 5,3. Анализ мочи без особенностей. ЭКГ: синусовый ритм, изменения миокарда ЗСЛЖ. Рекомендован осмотр травматолога поликлиники 12.03.2003. Ходить на костылях без нагрузки на больную ногу в течение 6 мес. Массаж бедра и правой ягодичной области. Рентгенконтроль в поликлинике через 3 и 6 мес.»; эпикриз из 4-й ГКБ г. Минска: «Находилась на стационарном лечении во 2-м урологическом отделении с 04.09 по 18.09.1991 с диагнозом: «Камень левой почки. Эрозия шейки матки». 12.09.1991 под внутривенным наркозом выполнена операция: дистанционная литотрипсия слева. Послеоперационный период гладкий. На обзорной урограмме: тени поясничных мышц ровные, контуры почек нечеткие, в проекции левой почки тень конкремента 1,8×1,4 см. На экскреторной урограмме: на 7 и 20 минутах функция почек удовлетворительная, полостная система слева несколько расширена из-за камня в лоханке левой почки. РРГ № 2014: умеренное нарушение СЭФ левой почки, СЭФ правой почки не наруш. Анализ крови: Гем. — 133, Лейк. — 4,1, СОЭ — 8. Ан-з мочи: цвет — соломенно-желтый, реакция — кислая, удельный вес — 1010, слабо мутная, белок — 0,1 г/л, Лейк. — 40–50 в поле зрения, Эр. — 6–8 в поле зрения. Рекомендовано: прием спазмолитиков (ависан, цистинал, уролесан), прием растительных мочегонных».

Из консультативного заключения осмотра полости рта Х., 1947 г. рождения, проживающей в г. Минске, произведенного медицинским судебным экспертом отдела сложных экспертиз и контроля качества экспертной работы, ассистентом кафедры ортопедической стоматологии БелМАПО Шотт И.Е.: «Осмотр проводился 22.03.2005 г. на базе стоматологической поликлиники г. Минска. Общее состояние удовлетворительное. Жалобы на затрудненное пережевывание пищи, стертость зубов верхней и нижней челюсти, подвижность зубов. 11, 21, 12, 13, 14, затрудненную речь, эстетический недостаток, плохую фиксацию съемных протезов. Внешний осмотр: кожные покровы бледно-розового цвета, чистые, конфигурация лица не изменена, лицо симметрично, высота нижней трети лица снижена, носогубные и подбородочные складки резко выражены, углы рта опущены, регионарные лимфоузлы не увеличены. При пальпации ВЧС определяется справа и слева шум в виде щелчка при открывании рта и смещение суставной головки на 1–1,5 мм. Слизистая оболочка преддверия полости рта, щек бледно-розового цвета без видимых патологических изменений, влажная, количество слюны в пределах нормы. Язык чистый. Зубных отложений нет. Гигиена удовлетворительная. Состояние твердых тканей зубов. 11, 21 — покрыты искусственными коронками МК и соединены между собой, коронки находятся в неудовлетворительном состоянии, короткие с вестибулярной стороны, отмечается рецессия десны с фактурой корня и свищем в области верхушки корня, с вестибулярной стороны видны культевые штифтовые вкладки; 12 — покрыт искусственной коронкой МК, коронка находится в удовлетворительном состоянии, подвижность зуба третьей степени, имеется свищ в области верхушки корня; 13, 14 — покрыты коронками в неудовлетворительном состоянии, короткие с вестибулярной стороны, в области 13, 14 десна отечная и гиперемирована, подвижность зубов третьей степени; 15, 16, 17, 18 — отсутствуют; 22, 23 — интактные, подвижность первой

степени, коронковая часть зубов стерта на $1/2$, 24 — лунка после удаления с ровными краями без воспалительных явлений; 25 — отсутствует; 26 — интактный, кариес на медиально-окклюзионной поверхности, коронковая часть стерта на $1/2$; 27 — интактный, пломба на окклюзионной поверхности, коронковая часть стерта на $1/2$; 28 — отсутствует, 31, 32, 33 — интактные, клиновидный дефект эмали в пришеечной области, коронковая часть стерта на $1/2$; 34, 35, 36, 37, 38 — отсутствуют; 41, 42, 43 — интактные, клиновидный дефект эмали в пришеечной области, коронковая часть стерта на $1/2$; 44 — кариес на ДО поверхности, клиновидный дефект эмали в пришеечной области, коронковая часть стерта на $1/2$; 45 — кариес на медиально-окклюзионной поверхности, клиновидный дефект эмали в пришеечной области, коронковая часть стерта на $1/2$; 46 — интактный, пломба на 0-поверхности, клиновидный дефект эмали в пришеечной области; 47 — кариес на медиально-окклюзионной поверхности, пломба на ДО-поверхности, клиновидный дефект эмали в пришеечной области, коронковая часть стерта на $1/2$; 47 — корень; протез на нижней челюсти частично-съёмный, пластиночный с гнутыми кламмерами, который не функционирует; протез соответствует тканям протезного ложа, имеет следы ношения, плохо фиксируется на зубах, искусственные зубы на протезе неправильно расставлены, находятся ниже уровня 12 зуба на 3–4 мм. Протез на верхней челюсти — частично-съёмный, пластиночный, с гнутыми кламмерами на 14 и 27, изготовленный из прозрачной пластмассы с имитацией сосудов, протез соответствует тканям протезного ложа, имеет следы ношения, кламмера на 14, 27 плохо фиксируется на зубах в результате подвижности 13 и 14 и стертости жевательной поверхности 27 на $1/2$. Прикус нейтральный. Состояние зубных рядов: дефект зубного ряда верхней челюсти, I класс по Кеннеди, нижней челюсти — II класс по Кеннеди. Хронический генерализованный пародонтит зубов верхней и нижней челюсти. Патологическая стираемость зубов верхней и нижней челюсти, отраженный травматический узел во фронтальном участке зубов верхней и нижней челюсти».

Из документов, дополнительно представленных в ГС МСЭ зам. директора ООО от 26.04.2005 по запросу суда:

Из объяснительной врача-стоматолога С. от 19.04.2005: «Пациентке Х. мною была оказана стоматологическая хирургическая помощь 30.06.98: проводниковая анестезия — 15–3; первичная хирургическая обработка гнойного очага — 2–10–7».

Из объяснительной врача-стоматолога Н. от 18.04.2005: «Пациентке Х. мною были оказаны следующие виды услуг:

1. Аппликационная анестезия — 1-0,5, снятие старой пломбы 1д-2, постановка 2 пломб из фотополимерного материала класса «Herculite» (на 2 поверхности) — 2-20;
2. Лечебная прокладка при глубоком кариесе — 2-2, 4 пломбы на 2 поверхности из композиционного материала химического отверждения — 2-12,5, 1 пломба на 3 поверхности из композиционного материала химического отверждения — 2А-15».

Из объяснительной врача-стоматолога Л. от 20.04.2005: «Пациентке Х. мною были оказаны следующие виды услуг: 06.01.1998 использование одноразо-

вых перчаток — 1-0,3, покрытие 2 зубов защитным лаком (фтор протектор) — 7-0,5».

Из объяснительной врача-стоматолога Р. от 20.04.2005: «20.05.1998 мною было проведено эндодонтическое лечение 11, 21 зубов по ортопедическим показаниям. Была произведена оплата по кодам 1-0,3, 1А-0,3, 14-25, 15-3,0...».

Выводы:

На основании изучения материалов гражданского дела № 2-35/05 районного суда г. Минска, медицинских документов, консультативного заключения профессора стоматолога-ортопеда В. от 30.04.2004, консультативного осмотра полости рта Х. ассистентом кафедры ортопедической стоматологии БелМАПО Шотт И.Е. от 22.03.2005 и в соответствии с вопросами определения суда судебно-медицинская экспертная комиссия приходит к следующим выводам:

1. Состояние зубов верхней и нижней челюстей Х. на момент проведения экспертизы: имеется дефект зубного ряда верхней челюсти, I класс по Кеннеди; дефект зубного ряда нижней челюсти, II класс по Кеннеди. Хронический генерализованный пародонтит зубов верхней и нижней челюсти. Патологическая стираемость зубов обеих челюстей. Отраженный травматический узел во фронтальном участке зубов верхней и нижней челюсти. Более подробно состояние зубов верхней и нижней челюстей Х. изложено в исследовательской части экспертизы в консультативном заключении врача-стоматолога Шотт И.Е. от 22.03.2005.
2. Причиной разрушения костей верхней челюсти у Х., по мнению комиссии, является развившийся (не леченный) хронический генерализованный парадонтит и отраженный травматический узел во фронтальном участке зубов верхней и нижней челюсти.
3. Судебно-медицинская экспертная комиссия считает, что разрушению кости верхней челюсти способствовало неправильное, без учета состояния зубов и зубных рядов, протезирование пациентки в ООО в 1998–2000 гг., и между этими действиями врачей стоматологов-ортопедов ООО и развитием дефектов зубных рядов у Х. имеется прямая причинно-следственная связь.
4. Восстановление дефекта верхней челюсти возможно путем изготовления телескопических коронок на 22, 23, 26, 27 зубы и частично-съёмного протеза по типу полнорядного с краевым замыкающим клапаном с учетом восстановления окклюзионной высоты до физиологической нормы. Кроме того, необходимо восстановить высоту коронковой части зубов, подвергшихся стиранию.
5. Отраженный травматический узел во фронтальном участке полости рта развился в результате имеющихся у Х. нарушений со стороны зубных рядов (дефект зубного ряда верхней челюсти, I класс по Кеннеди; нижней челюсти, II класс по Кеннеди), хронического (не леченного) генерализованного парадонтита зубов верхней и нижней челюсти, патологической стираемости зубов обеих челюстей. Способствовали развитию отраженного травматического узла в полости рта пациентки вышеуказанные не-

достатки при протезировании зубов в 1998 г. Частичный пластиночный протез верхней челюсти соответствует тканям протезного ложа и имеет следы ношения.

6. Ответы на данные вопросы не входят в компетенцию судебно-медицинской экспертной комиссии.
 7. Комиссия считает, что Х. пользовалась верхним и нижним съемными протезами, так как они (протезы) соответствуют тканям протезного ложа.
- Подписи экспертов.

При проведении комиссионной судебно-медицинской экспертизы по данному делу выявлены *следующие ошибки*:

1. *Ошибки в оформлении медицинской документации*:
 - использование нестандартной формы ведения записей, которые велись на листках заказов;
 - непоследовательные записи;
 - не отмечена зубная формула;
 - не отмечено состояние всех зубов;
 - нет записей и обоснования применения дополнительных методов исследования.
2. *Диагностические ошибки*:
 - нет обоснования диагноза;
 - данные объективного исследования неполные и их недостаточно для обоснования диагноза.
3. *Лечебно-тактические ошибки*:
 - нет обоснования плана лечения и выбора конструкции протеза;
 - нет описания консультации врача-ортопеда;
 - не описаны этапы ортопедического лечения;
 - нет записей о контрольных осмотрах врача-ортопеда;
 - нет информированного согласия пациента на отдельные манипуляции и оперативное вмешательство.
4. *Реабилитационные ошибки*:
 - нет записей об ознакомлении пациентки с правилами эксплуатации и сроками службы протеза.

Все это привело к некачественному протезированию и осложнениям.

7.4. ДЕФЕКТЫ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ЭНДОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ

Эндодонтическое лечение является одним из наиболее сложных видов стоматологической медицинской помощи. Проблема качества оказания эндодонтического лечения неоднократно поднималась многими авторами, как отечественными (Мороз Б.Т. и др., 1999; Рабухина Н.А., 1999; Козлов В.А. и др., 2001; Лукиных Л.М. и др., 2000; Макеева И.М. и др., 2000), так и зарубежными (Seltzer S., 1988; Cot V.S. et al., 1991; McDonald W.Y., 1992; Gutman J.I. et al., 1995, 1997).

Вместе с тем при проведении первичного эндодонтического лечения высока вероятность возникновения различных дефектов и осложнений (Козлов В.А. и др., 2001; Лукиных Л.М. и др., 2000; Вещева Ю.Т., 2005; Ingle J.T. et al., 1997; Carlton J., 1999).

Дефекты при оказании эндодонтической помощи можно *классифицировать* следующим образом:

1. Дефекты, связанные с ошибочной интерпретацией данных рентгенографического исследования.
2. Дефекты, возникающие при изоляции зуба и создании к нему адекватного доступа.
3. Дефекты, возникающие в случае невыявления дополнительных каналов.
4. Дефекты, причиной которых является процесс инструментальной обработки и формирования корневого канала:
 - потеря рабочей длины;
 - отклонение от анатомического строения;
 - блокада корневых каналов;
 - перфорации.
5. Дефекты, связанные с неадекватной подготовкой канала.
6. Дефекты, связанные с ведением сопутствующей медицинской документации.

При обращении пациента к стоматологу большое значение имеют подробный сбор анамнеза, стоматологический осмотр, пальпация и перкуссия, которые нередко позволяют выявить ориентировочные данные и заподозрить наличие определенной патологии. Диагноз точно можно установить и соответственно составить точный план лечения только после рентгенографического исследования конкретных зубов. Рентгенограмма также позволяет определить особенности строения корневых каналов, судить о прогнозе лечения в отношении конкретного зуба. Следует подчеркнуть, что большое значение для правильной диагностики имеет качество рентгеновского снимка, которое зависит от ряда причин, в том числе от вибрационной методики его выполнения, экспозиции и т. д. Кроме этого, существует ряд объективных причин, затрудняющих интерпретацию рентгенограмм и нередко являющихся причиной возникновения ошибок (Бадалян В.А. и др., 1999).

По данным J.I. Ingle и соавт. (1994), в случае необратимого воспалительного процесса пульпы изменения на рентгенограмме могут отсутствовать, и лишь обнаружив незначительную ободку склероза или невыраженное утолщение периодонтальной связки можно заподозрить данную клиническую ситуацию.

В случае некроза пульпы достоверные изменения периапикальных тканей могут иногда не наблюдаться. По данным R. Slowery (1974), асимметричное расположение просвета канала на рентгенограмме может свидетельствовать о наличии дополнительного канала, не видимого в данной проекции.

Нередко на рентгенограмме каналы практически не отличаются друг от друга, когда происходит переход единой полости зуба в два канала, а также при раздвоении одного широкого канала и наложении теней двух независимых каналов.

В таких случаях во избежание ошибок необходимо делать повторный снимок, если его качество не удовлетворяет для правильной диагностики. Целесообразно в сложных случаях выполнить снимки в других проекциях и серию полипроекционных рентгенограмм (Рабузина И.Г. и др., 2001; Gutmann J.I. et al., 1997).

При изоляции зуба и создании к нему доступа могут возникнуть следующие *проблемы*, которые могут являться причиной возникновения дефектов эндодонтического лечения:

- Неполное удаление всех кариозных участков, не выполняющих опорную функцию структур зуба, что приводит к отсутствию адекватного доступа к полости зуба и системе корневых каналов (Robinson D. et al., 1989; Wilcox L.R. et al., 1987, 1989; Reid J.S. et al., 1991).
- Изменение типичного пространственного расположения полости зуба на рентгенограмме за счет возрастных изменений и реакции пульпы на различные факторы. В этих случаях необходимо сделать рентгенограммы в других проекциях. При создании доступа следует также удалить (кроме коронковой части пульпы) весь дентин, нависающий над устьями корневых каналов. Принято считать, что наиболее рациональными доступами в камеру пульпы являются коронарно-аникальный и мезиодистальный, которые уменьшают количество ошибок и осложнений. На этом этапе основными ошибками являются неполное раскрытие полости зуба, невыявление всех каналов, перфорация стенок или дна этой полости.
- Неверное определение угла наклона коронки зуба к его корню, а также угла, под которым зуб располагается в зубном ряду, что может привести к неправильному определению того или иного канала.
- Неверный выбор тактики лечения, когда зуб расположен под коронкой или если ранее он был восстановлен очень большим количеством реставрационного материала. Для избежания осложнений следует снять коронку и только потом проводить лечение зуба (Вещева Ю.Т., 2005). В противном случае в процессе создания доступа зуб может сломаться, или металлические частицы могут попасть в систему корневых каналов и т. д.

Нередко в клинической практике встречаются случаи невыявления дополнительных каналов из-за сложного процесса их выявления (вторые каналы в медиальных корнях верхнечелюстных моляров в дне полости зуба, вследствие недостаточного знания анатомического строения или в результате поверхностного обследования (Петрикас А.Ж., 1997; Vertucci F., 1984).

К наиболее частым ошибкам и осложнениям, возникающим в процессе инструментальной обработки и формировании корневого канала, относятся потеря рабочей длины и отклонение от нормального анатомического строения.

Потерю рабочей длины удастся обнаружить на рентгенограмме или в том случае, когда основной используемый файл оказывается короче предполагаемой рабочей длины. Она возникает тогда, когда размер файла меняется слишком быстро, а в апикальной трети канала скопились органические остатки. Причины указанной ошибки могут быть связаны также с неправильным положением ограничителей инструментов, различием эталонных наконечников, а также

недостатками рентгенограммы и неправильным использованием инструментов (Боровский Е.В., 1999; Вещева Ю.Г., 2005; Gutmann J.L. et al., 1994, 1997). Кроме того, потеря рабочей длины может возникнуть вторично при появлении блокады, выступов, поломке инструментов.

Обтурация ранее открытой системы коневых каналов служит препятствием для прохождения к апикальному отверстию или апикальному упору и называется *блокадой* (Николаев А.И. и др., 2001; Gutmann J.L. et al., 1991). К блокаде приводят уплотнение частиц органических веществ, дентинных опилок, реставрационных материалов, бумажные наконечники, ватные шарики или сломанные в канале части инструментов. Часто они возникают в результате недостаточно регулярного и обильного промывания каналов. Выступы (искусственно созданные неровности на поверхности корневого канала, препятствующие прохождению инструмента до верхушки канала) образуются при работе недостаточно изогнутым инструментом (не на всю рабочую длину) с избыточным давлением, направленным апикально. Потеря рабочей длины канала может быть также при поломке части инструмента в канале в результате неправильного использования инструмента. Чаще всего поломка инструментов происходит в апикальной трети, где их практически невозможно удалить, особенно если сам канал узкий или искривленный.

В ходе подготовки канала нередко возникают ошибки в результате различных отклонений от нормального анатомического строения его (например, апикальное расширение или уступ («*zipping*») — перемещение апикальной части канала (Luiton D.J., 1995).

Ряд ошибок при подготовке зуба наблюдаются при неадекватной подготовке канала, включая инструментальную обработку за пределами апикального отверстия, чрезмерное расширение канала, а также недостаточную механическую и медикаментозную обработки.

Инструментальная обработка за пределом апикального отверстия может привести к возникновению ряда проблем, в частности к появлению открытой верхушки, что может вызвать чрезмерное заполнение канала в ходе обтурации и несостоятельность апикальной пломбы, а также нередко повреждение периодонтальной связки и альвеолярного отростка кости.

Указанные осложнения возникают тогда, когда при потере апикального сужения новый ограничитель не был установлен в корневом канале, который должен соответствовать файлу, на 2–3 размера большему, чем первый. Кроме того, апикально от нового ограничителя следует создать «пробку» из уплотненных дентинных опилок и гидроксида кальция (следует иметь в виду, что в значительно искривленных каналах это может представлять определенные сложности).

Сам факт создания подобной «пробки» в апикальной части канала и ее влияние на герметичность последующей обтурации являются спорными (Brady J.E. et al., 1985; Weisenseel J.A. et al., 1987).

В ходе обработки и формирования канала степень подготовки апикальной части канала должна соответствовать размеру, форме и изгибу корня. Излишнее расщепление канала увеличивает вероятность возникновения перфораций и истончения стенки корня по малой его кривизне, а также может являться причиной

трещины или перелома корня в ходе его последующего заполнения obturационным материалом.

Неполное удаление ткани пульпы, дентиновых осколков и микроорганизмов из систем корневых каналов, а также неправильное формирование канала, которое впоследствии затрудняет выполнение трехмерной obturации, относятся к недостаточной обработке. Чаще всего указанные недостатки возникают при неполной механической обработке стенок корневого канала, при отсутствии адекватного промывания соответствующими растворами, способными растворять ткани и обладающими бактерицидными действиями, при неадекватном расширении канала, если инструмент не достает до апикального сужения, а также при наличии блокад или выступов, которые представляют собой механическое препятствие для выполнения необходимой обработки канала.

Ошибки, которые возникают на этапе инструментальной обработки и придании формы каналу, часто являются причиной неудовлетворительного исхода эндодонтического лечения в целом.

При вскрытии зуба и формировании доступа, а также в процессе инструментальной обработки канала могут возникнуть осложнения в виде перфорации, когда до начала лечения недостаточно внимательно была изучена рентгенограмма, в результате чего неправильно были определены размеры и положение пульпарной камеры, расположение бифуркации (трифуркации), а также изгибы корневого канала.

Причиной перфорации могут быть также дефицит времени при работе, несоблюдение технологий, отсутствие должных навыков при работе с соответствующим медицинским инструментарием, недостаточный контроль за качеством работы. При перфорации нередко возникает необходимость удаления зуба.

Нередко (по данным различных авторов, от 3 до 10 % случаев) причиной неблагоприятного исхода эндодонтического лечения является перфорация корня, которая возникает в ходе раскрытия полости зуба, подготовки корневого канала для штифта, а также во время лечения.

Прогноз при перфорации зависит от многих причин, в том числе профилактики и лечения бактериальной инфекции в участке перфорации. Имеют определенное значение размер и локализация перфорации, интервал времени между возникновением перфорации и ее лечением, использование для закрытия участка перфорации материалов, не оказывающих раздражающего действия и т. д.

Расположение перфорации близко от места прикрепления десны к шейке зуба может привести к контаминации перфоративного участка бактериями из полости рта (Fuss Z. et al., 1996).

Перфорации корня на уровне верхушки альвеолярного отростка наиболее подвержены эпителиальной миграции и быстрому образованию карманов, поэтому репаративные процессы в этих случаях имеют низкие показатели. Закрытие перфорации нередко требует хирургического вмешательства. Перфорации, расположенные апикально по отношению к критической зоне, обычно имеют благоприятный прогноз, если проведено адекватное эндодонтическое лечение и имеется хороший доступ к основному каналу (Christic W.H., 1990).

Перфорации в зоне деления корней особенно неблагоприятны, поскольку они сопровождаются значительным повреждением и часто приводят к вовлечению в патологический процесс окружающих тканей периодонта.

В литературе существует ряд классификаций перфораций. На наш взгляд, удобно пользоваться классификацией, основанной на прогностических факторах (Fuss Z. et al., 1996). В соответствии с указанной классификацией, «свежей» считается перфорация, возникшая во время данного посещения и лечение которой проводится сразу. У таких перфораций в целом (при соблюдении правил асептики) благоприятный прогноз.

«Старыми» считаются перфорации, возникшие во время одного из предшествующих посещений, если лечение их не было проведено. В таких случаях можно предполагать наличие воспалительного процесса в результате инфицирования.

Маленькими считают перфорации, возникшие при работе инструментами 15–20 размера, поскольку при перфорациях в этих случаях травматическое повреждение тканей минимально, а сама перфорация происходит в результате эндодонтического лечения, проводимого в асептических условиях (использование резиновой прокладки, промывание раствором гипохлорида натрия и т. д.), и поэтому развитие инфекционного процесса маловероятно. В связи с этим маленькие перфорации относят в группу с благоприятным прогнозом.

Большая перфорация (возникает при подготовке корневого канала для штифта) сопровождается значительным повреждением тканей, вероятностью попадания бактерий со слюной или в результате просачивания, поэтому прогноз в этих случаях считают неблагоприятным. В классификации учтено также местоположение перфорации по отношению к окружающим тканям (а не только ее локализация на поверхности корня). Выделяют перфорации коронарной по отношению к вершине альвеолярного отростка и месту прилегания эпителиальной ткани. Прогноз их лечения вполне благоприятный. У перфораций, находящихся на уровне вершины гребня альвеолярного отростка и границы эпителиального прикрепления, прогноз неблагоприятный.

Прогноз перфораций, расположенных апикально по отношению к гребню альвеолярного отростка и эпителиальному прикреплению, также благоприятный. Латеральные перфорации отнесены в группу с благоприятным прогнозом, а перфорации в зоне деления корней — в группу с неблагоприятным прогнозом. Это обусловлено тем, что зона деления обычно располагается близко к верхушке альвеолярного отростка, тогда как латеральные перфорации могут находиться либо выше, либо ниже альвеолярного гребня (Вещева Ю.Г., 2005).

Обобщая вышеизложенное, следует еще раз подчеркнуть, что прогноз благополучия (или неблагополучия) при наличии перфорации в целом зависит от своевременной диагностики, адекватной профилактики и устранения инфекции в месте перфорации.

При obturации корневого канала отмечается большое количество ошибок и осложнений. Наиболее часто встречается чрезмерное заполнение корневого канала и выведение obturационного материала за его верхушку, т. е. выведение пломбировочного материала за верхушку корня зуба при качественной obtura-

ции корневого канала. Когда пломбировочный материал выводится за верхушку корня, но корневой канал запломбирован негерметично, обычно используется термин «вытеснение». Обычно такая ситуация возникает при чрезмерном расширении апикальной части корневого канала, наличии внутренней резорбции в системе корневых каналов, а также перфораций, появившихся в ходе инструментальной обработки корневого канала.

Указанное явление может также наблюдаться в тех случаях, когда уплотнение производится с излишним усилением или используется избыточное количество пломбировочного материала, основной штифт слишком маленький или инструмент при уплотнении материала продвигается слишком далеко по ходу канала.

Отмечены случаи, когда даже при соблюдении всех правил гуттаперча или герметик могут выйти за пределы корневого канала. Однако в связи с тем, что гуттаперча является бактериостатической субстанцией, не наблюдаются явления раздражения периапикальных тканей. Даже если после непосредственного выхода материала наблюдается воспалительная реакция, то через некоторое время излишки некоторых видов герметиков из периапикальных тканей удаляются макрофагами. Если используются серебряные конусы, то при контакте с периапикальными тканями они подвергаются коррозии, в ходе которой образуются высоко цитотоксичные продукты.

Неполная obturation корневого канала подразумевает отсутствие пломбировочного материала в области верхушки и является нередкой ошибкой эндодонтического лечения. При этом апикальная треть канала не заполняется герметиком или не полностью obturируется гуттаперчевым штифтом. На рентгенограмме в этих случаях в апикальной части канала наблюдается зона пониженной плотности, иногда при этом выявляются нечеткий контур стенки канала, а также щели или пустоты в пломбировочном материале или на границе материала и стенок канала.

Анализ данных литературы свидетельствует, что основными *причинами неполной obturation* являются:

- Отсутствие адекватного доступа к каналу и его недостаточное конусообразное расширение. Эти факторы мешают спредему пройти до апикального упора при использовании методики латеральной конденсации, а плагтеру — при вертикальной конденсации, и создают препятствие для введения герметика и использование гуттаперчевого штифта.
- Неравномерное покрытие дополнительных штифтов тонким слоем корневого герметика.
- Ошибки при введении дополнительных штифтов на всю длину погружения спредема (при латеральной конденсации).
- Использование дополнительных штифтов с очень тонким кончиком, которые могут скручиваться или изгибаться при введении в канал.
- Использование слишком большого спредема (в ходе латеральной конденсации) или плагтера (при вертикальной конденсации и введении размягченной гуттаперчи).
- Введение слишком большого количества корневого герметика.

- Недостаточная конденсация гуттаперчи на должной глубине.
- Избыточное скопление дентинных опилок в апикальной части.
- Неудачи при введении стержня-наполнителя до апикального упора или соскальзывание гуттаперчи с нижней (апикальной) части стержня.
- Нарушение режима нагрева при использовании термафилов (Lares C. et al., 1990; Lloyd A. et al., 1995).
- Наличие пустот в заполненном корневом канале, хотя некоторые авторы считают, что это не приводит к неблагоприятному исходу. Пустоты формируются при неправильном использовании спредера, плагтера или конденсора.

Важным фактором осложнений при эндодонтическом лечении являются состояния, связанные с отломом инструментов в корневых каналах.

Несмотря на очевидные успехи, достигнутые в разработке и производстве современных эндодонтических инструментов, до сих пор не существует ни одного, который не мог бы сломаться в каналах (Вещева Ю.Г., 2005).

При анализе медицинской документации пациентов, которым оказывалась различная эндодонтическая помощь, как правило, выявляются следующие дефекты ее ведения:

- небрежное или неполное заключение паспортной части карты;
- полное отсутствие сведений о перенесенных и сопутствующих заболеваниях пациента;
- отсутствие или неполное указание диагноза, по поводу которого назначено лечение;
- краткость записей о данных обследования пациента, использование непонятных сокращений, наличие непонятных слов и предложений;
- полное или частичное несоответствие описания данных обследования, клиники и поставленному диагнозу, отсутствие описания выполненных медицинских процедур;
- отсутствие зубной формулы пациента;
- отсутствие плана лечения;
- отсутствие данных рентгенологического исследования;
- отсутствие обоснования применяемых методов лечения;
- отсутствие указаний о завершении эндодонтического лечения;
- полное отсутствие сведений об осложнениях или побочных явлениях, возникших при проведении тех или иных методов лечения.

По некоторым данным, в 72 % исследованных медицинских карт амбулаторного стоматологического больного (МКАСБ) отсутствовали сведения о перенесенных и сопутствующих заболеваниях пациентов. А ведь наличие или отсутствие у пациента перенесенной или сопутствующей патологии нередко определяет стратегию и тактику эндодонтического лечения, поэтому пренебрежение этой важной информацией может иметь серьезное негативное последствие в исходе лечения. Указанное обстоятельство может создать большой риск при эндодонтическом лечении, особенно при применении различных лекарственных средств (от обморока до остановки сердца и анафилактического шока), и приобретает

особую актуальность в настоящее время в связи с широким применением в стоматологической практике новых многочисленных лекарственных средств, материалов и вероятности возникновения в связи с этим у пациентов аллергических реакций.

Правильно установленный диагноз фактически определяет обоснованность и необходимость проводимого лечения. Проведенное исследование показало, что в 22 % МКАСБ диагноз вообще отсутствовал. В 8 % случаев диагноз был указан неполно или неточно (не указаны форма заболевания, стадия или степень тяжести).

Несоответствие описания клиники и поставленному диагнозу выявлены в 6 % МКАСБ. Естественно, что при неправильно установленном диагнозе неизбежно будет выбран и неправильный метод лечения, что приведет к серьезным ошибкам и неблагоприятным исходам.

Краткость записей о результатах клинического обследования, использование непонятных сокращений слов и даже предложений суммарно обнаружено в 46 % МКАСБ. При этом 32 % составили краткость записей о результатах клинического обследования, 14 % — использование непонятных сокращений, слов и предложений.

Полное или частичное несоответствие описания данных клинического обследования поставленному диагнозу установлено в 22 %, отсутствие описания выполненных медицинских процедур выявлены в 14 % анализированных медицинских амбулаторных карт стоматологических больных. Эти данные свидетельствуют о необоснованности диагноза или об ошибочности уже поставленного.

Отсутствие зубной формулы выявлено в 48 % случаев. Как известно, зубная формула является не только важным источником информации о состоянии стоматологического статуса пациента, но и имеет важное юридическое значение, особенно при производстве судебно-медицинских экспертиз по идентификации личности. В ряде случаев зубную формулу стоматологи заполняют, используя старые обозначения, что также является недопустимым.

Отсутствие плана лечения в МКАСБ выявлено в 24 % случаев, а в 125 — этот план заменен кратким перечислением некоторых процедур. Отсутствие обоснованного плана лечения свидетельствует о низком качестве оказания стоматологической помощи или неуверенности стоматолога в правильности поставленного диагноза.

Общеизвестно значение рентгенологического исследования для правильной постановки диагноза и адекватного лечения в стоматологии. Однако в 26 % случаев в амбулаторных картах стоматологических больных, получивших эндодонтическую помощь, каких-либо данных о проведении рентгенологических исследований обнаружено не было. В 22 % случаев рентгенологическое исследование было проведено только в стадии завершения эндодонтического лечения как контроль пломбирования. В 16 % случаев имелись рентгеновские снимки, однако их описание в МКАСБ отсутствовало. Отсутствие рентгенологического исследования в начальной стадии лечения ставит под сомнение правильность поставленного диагноза, стратегию и тактику выбранного метода лечения, а также качество эндодонтической помощи.

Необходимую объективную информацию о правильности и обоснованности поставленного диагноза, о качестве пломбирования корневых каналов, наличии (или отсутствии) зон перфорации, остатков инструментов и т. д. можно получить, только анализируя рентгенограммы (ортопантограммы, панорамные рентгенограммы, дентальные рентгеновские снимки различных типов при их правильном выполнении).

Во всех медицинских картах амбулаторного стоматологического больного отсутствовали обоснование применяемых методов эндодонтического лечения, указания об их завершении, а также какие-либо сведения о случаях осложнений или возникших побочных явлениях.

В связи с тем, что существующий порядок хранения медицинской документации не исключает возможности внесения в нее дополнительных записей, приписок и искажений задним числом, объективность информации, содержащаяся в МКАСБ, ставится под сомнение. Кроме того, содержание записей медицинской документации является основным источником при производстве комиссионных (комплексных) судебно-медицинских экспертиз по гражданским искам пациентов на некачественное оказание стоматологической помощи.

В результате анализа результатов эндодонтического лечения по записям в медицинской документации было установлено, что *имели место*:

- неполная и неоднородная obturation корневых каналов (в 38 % случаев);
- невыявление корневых каналов (18 %);
- выведение пломбировочного материала за верхушку зубов (16 %);
- перфорация в области корня зуба (8 %);
- перфорация в области корневой части зуба (6 %);
- остатки частей эндодонтических инструментов в корневом канале (4 %);
- другие виды ошибок и осложнений (боль, неправильное или неполное раскрытие полости зуба, мышьяковистый периодонтит, остеомиелит, отлом коронки зуба, дисколорит, остаточный пульпит, периодонтит, вертикальные переломы корней зубов и т. д.) (6 %);

Приведенные данные свидетельствуют о необходимости разработки комплекса мер по предупреждению возникновения подобного рода дефектов, а также системы оценки качества проведенного эндодонтического лечения.

7.5. ДЕФЕКТЫ ПРИ ОКАЗАНИИ ИМПЛАНТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

За последние десятилетия во многих странах мира, в том числе и в Российской Федерации, широкое применение получили методы стоматологической имплантологии для лечения полной или частичной адииции.

Анализ неблагоприятных исходов после стоматологической имплантации позволил ученым и практикам разработать направления методик направлений тканевой регенерации и аутотрансплантации кости, устранившие строгую зависимость имплантации от первоначального объема кости и способствующие оптимальной установке имплантатов.

Совместными усилиями хирургов и ортопедов, участвующих в хирургическом и ортопедическом имплантологическом лечении, были разработаны стандарты (клинические протоколы), которые можно адаптировать к каждой конкретной клинической ситуации (Ренуар Франк, Ренгерт Бо, 2004).

Однако несмотря на скрупулезное выполнение стандартов, все равно возникают осложнения различного характера после стоматологической имплантации, так как существуют множество факторов, непосредственно влияющих на успех имплантации.

К ним относятся:

- 1) четкое определение противопоказаний к операции;
- 2) оптимальный выбор вида, типа и качества имплантата с учетом конструкции протеза, чистоты металла, рельефа поверхности, бионейтральности, биотолерантности, прочностных характеристик;
- 3) качество и атравматичность хирургического этапа лечения;
- 4) характер интеграции имплантата и костной ткани;
- 5) качество имплантато-гингивального соединения;
- 6) гигиена полости рта.

При анализе и оценке качества оказания стоматологической имплантологической помощи важным является вопрос о состоянии *остеоинтеграции* — структурной и функциональной связи между высокодифференцированной живой костной тканью и поверхностного опорного имплантата (Braneman P.J. et al., 1977).

Подробное изучение процесса остеоинтеграции проведено в дальнейшем Ch.M. Weiss (1982, 1991, 1992), который выделял три основных типа интеграции: остеоинтеграция, фибро-остеоинтеграция и псевдоартроз.

Первые два вида интеграции являются приемлемыми для длительного и стабильного существования имплантатов.

Важным является наличие ранней адекватной функциональной нагрузки. При этом отмечается фибрососальная интеграция, которая на микроскопическом уровне характеризуется интерпозицией тонкой остеогенной периимплантационной связки между высокодифференцированной костной субстанцией и поверхностью имплантата. Указанная связка образуется через 6 мес. после имплантации и обеспечивает незначительную амплитуду микродвижения имплантата, аналогичную физиологической подвижности зуба. При отсутствии функциональной нагрузки на имплантат в течение от 3 до 12 мес. происходит развитие остеоинтеграции, которая характеризуется микроскопически как плотное прилегание высокодифференцированной костной ткани к поверхности имплантата.

Если происходит перегрузка имплантата, то это приводит к активной резорбции костной ткани и развитию вокруг имплантата широкой капсулы, состоящей из коллагеновых волокон (образованию псевдоартроза), т. е. к полному отсутствию интеграции.

Для процессов остеоинтеграции и фиброостеоинтеграции имплантата необходимы *следующие условия*:

- точное соответствие имплантационного ложа форме имплантата;
- хорошая первичная фиксация;

- атравматизм операции;
- биологическая совместимость имплантата с организмом пациента;
- тщательное ведение послеоперационного периода.

Кроме указанных факторов, по мнению S.D. Amato и A. Itro (1993), необходим и ряд дополнительных условий, влияющих на исход имплантации на беззубых челюстях. К ним указанные авторы относят: качественные и количественные характеристики челюстной кости; соотношение челюстей и правильный выбор имплантов не только по количеству, но и по их виду. Использование того или иного вида имплантатов или их сочетание зависит от конкретной клинической ситуации с учетом свойств и особенностей каждого вида.

Осложнения, возникающие в процессе непосредственной стоматологической имплантации, условно можно разделить на три группы:

- 1) во время операции;
- 2) в ранний послеоперационный период;
- 3) в отдаленные сроки после операции.

Во время операции могут наблюдаться перфорация верхнечелюстных синусов, полости носа, нижнечелюстного канала, некроз костной ткани, отлом боров и кортикальной пластинки, повреждение альвеолярного гребня, повреждение соседних зубов, слизистой оболочки и органов полости рта, кровотечение.

Осложнения в раннем операционном периоде связаны с проблемами заживления операционной раны, несостоятельности швов, образованием воспалительного инфильтрата и нагноением послеоперационной раны, а также с частичным обнажением имплантата, нарушением чувствительности в зоне имплантации.

Осложнения в отдаленные сроки после операции могут быть в виде периимплантита, подвижности и отторжения имплантата в результате неадекватного ортопедического лечения, перелома шейки имплантата или винта, фиксирующего головку (супраструктуру) имплантата (Вайштейн Е.А. и др., 1993; Вигдерович В.А., 1991; Carlson B., Carlson G., 1994; Silverstein J.H. et al., 1994; Sordyl S.M. et al., 1995).

При экспертной оценке профессиональных ошибок и неблагоприятных последствий после оказания стоматологической имплантологической помощи необходимо выделить *следующие причины их возникновения*:

- 1) недостаточная предоперационная подготовка, в результате чего могут иметься невыявленные сопутствующие заболевания, являющиеся противопоказанием к имплантации, скрытые аномальные участки в костной ткани, может проводиться неправильное масштабирование при определении размеров предполагаемой области для имплантации;
- 2) недостаточный рентгенологический контроль (ортопантограмма, компьютерная томография, прицельный рентгеновский снимок), по которому можно оценить структуру костной ткани в зоне дефектов зубного ряда, подлежащих замещению, высоту альвеолярного отростка нижней челюсти по отношению к верхней стенке нижнечелюстного канала, высоту костной ткани альвеолярного гребня в области гайморовой пазухи, состояние па-

- родонта вокруг сохранившихся зубов (Рабухин Н.А., Аржанцев А.П., 1999; Рабухин Н.А. и др., 2001; Clark D. et al., 1990);
- 3) несовершенство хирургической техники (чрезмерное давление на режущий край инструмента в момент препарирования костной ткани, недостаточность или отсутствие системы охлаждения, неудовлетворительное качество режущего инструмента (Brager U. et al., 1997));
 - 4) погрешности при выборе конструкции имплантата (ошибочный выбор типа, вида и количества имплантатов, недостаточная прочность материала имплантата, неправильное изготовление ортопедической конструкции в целом, либо возникающие в отдельных участках костной ткани напряжений в системе имплантат–костная ткань (Перова М.Д. и др., 1996; Перова М.Д., Банченко Г.В., 1997; Gunne J. et al., 1997; Hemming K.W. et al., 1994);
 - 5) микробная инвазия в периимплантационную область (плохая гигиена полости рта, локальная травма, наличие вредных привычек, недостаточное иммунологическое исследование микробной флоры полости рта (Дмитриева Н.А., 1993; Кулаков А.А., Гусева И.Г., 1997; Скакун Н.П., 1987; Gierlsen E. et al., 1995).

Вышеприведенные данные свидетельствуют, что успех стоматологической имплантологической помощи зависит от множества факторов, поэтому необходимы тщательное планирование и всестороннее обследование пациентов перед имплантацией.

Ряд авторов предлагают комплекс профилактических мероприятий по прогнозированию, предупреждению и лечению возможных осложнений при стоматологической имплантации, который способствует снижению значительного количества осложнений. В этом аспекте следует, прежде всего, отметить работу Э.А. Базикина (2001). Автором разработан комплекс профилактических мероприятий, направленных на прогнозирование, своевременное предупреждение и лечение возможных осложнений при оказании стоматологической имплантологической помощи, которые позволили значительно снизить количество осложнений.

Однако несмотря на бесспорные успехи стоматологической имплантации, до сих пор возникают профессиональные ошибки и неблагоприятные последствия, что объясняется еще недостаточно разработанными методами диагностики состояния костной ткани в области планируемого имплантата, отсутствием простых и информативных методов контроля реакций отторжения имплантата.

Как справедливо отмечают Франк Ренуар и Бо Рангерт (2004), от имплантологического лечения не стоит ждать чуда. Возможно развитие осложнений, дезинтеграции имплантатов или их несостоятельности как внутрикостных опор зубных протезов. Поверхностного знания имплантологии недостаточно для устранения проблем. Стоматолог должен уметь анализировать каждую конкретную клиническую ситуацию и оценивать ее сложность. Авторы на основании изучения большого клинического материала по стоматологической имплантации выделяют следующие *факторы риска*:

- общие;
- косметические;
- биомеханические.

К общим факторам риска Ф. Ренуар и Бо Рангерт (2004) относят состояние здоровья пациента, и в зависимости от этого определяются низкая, средняя и высокая степени риска. Для установления степени общего риска необходимо предварительное обследование пациента, результаты которого могут выявить наличие противопоказаний (относительных и абсолютных) для проведения тех или иных исследований.

Состояние здоровья пациента также имеет определенное значение. Установлено, что курение снижает вероятность интеграции имплантатов на 10 %. Кроме того, курение является противопоказанием для проведения вмешательств с целью направленной тканевой регенерации или аутоотрансплантации кости.

Для стоматологической имплантации имеет значение возраст пациента (нельзя устанавливать имплантат до возраста 16–18 лет). Хотя верхняя граница возраста для имплантации не существует, однако необходимо учитывать состояние здоровья пожилых пациентов.

В настоящее время протезы на имплантате стали применять для восстановления зубного ряда в передних отделах челюстей. Естественно, встает вопрос о косметических факторах риска.

Однако в ряде случаев, даже при скрупулезном следовании хирургическим и ортопедическим принципам, не всегда удается добиться удовлетворительного результата при изготовлении косметически приемлемого протеза на имплантатах.

Таблица 7.4

Косметические факторы риска (по Ф. Ренуар и Бо Рангерт)

Факторы риска	Степень риска	
	низкая	средняя
<i>Десневые:</i> – линия улыбки – десна – зона прикрепленной кератизированной десны – сосочки соседних зубов	на уровне зуба тонкая > 5 мм сглажены	на уровне десен тонкая < 2 мм выражены
<i>Зубные:</i> – форма естественных зубов – межзубной контакт – расположение межзубного контакта	прямоугольный плоский > 5 мм над уровнем кости	треугольный точечный > 5 мм над уровнем кости
<i>Костные:</i> – вестибулярное вдавление – наличие соседних имплантатов – вертикальная атрофия кости – возвышение кости в межзубных каналах	нет нет нет да	есть да есть нет
<i>Со стороны пациента:</i> – косметические требования – гигиена и доступ – временный протез	низкие хорошие фиксированный	высокие плохие съемный

Косметические факторы риска разделяются на следующие *основные группы* (табл. 7.4):

- 1) десневые факторы риска;
- 2) зубные факторы риска;
- 3) костные факторы риска;
- 4) факторы риска со стороны пациента.

Учет биомеханических факторов риска позволяет оптимизировать планирование лечения для каждого пациента с целью снижения риска возникновения функциональных осложнений и несостоятельности имплантатов.

Ф. Ренуаром и Бо Рангертом (2004) составлены таблицы, с помощью которых можно оценить степень влияния факторов риска на исход стоматологической имплантации. Каждому из факторов риска соответствует определенное количество баллов. В каждой клинической ситуации с помощью шкалы оценки влияния факторов риска баллы суммируются. Если сумма баллов составляет от 2,0 до 3,0, это означает наличие значительного риска. При превышении 3,0 баллов — установка имплантатов противопоказана. В таких случаях необходимо модифицировать план лечения, а при развитии осложнений после завершения лечения провести повторную оценку факторов риска и в соответствии с этим корректировать план лечения.

Шкала оценки биомеханических факторов риска выглядит следующим образом:

- 1) при сумме баллов меньше 2 — степень риска низкая;
- 2) при сумме баллов от 2,0 до 3,0 — степень риска средняя;
- 3) при сумме баллов свыше 3,0 — степень риска высокая.

Биомеханические факторы риска разделяются на ряд групп:

- геометрические факторы риска — количество имплантатов, их расположение, вид (геометрия) протеза;
- окклюзионные факторы риска — выраженный латеральный контакт при экскурсионных движениях нижней челюсти и парафункции;
- факторы риска со стороны кости и имплантата зависят от формирования новой кости при отсутствии хорошей первоначальной механической стабильности имплантата, а также от использования имплантата меньшего диаметра, чем оптимального в данной ситуации;
- технологические факторы риска — плохая припасовка протеза и цементная фиксация;
- тревожные симптомы — симптомы, указывающие на перегрузку конструкции при ее функционировании.

Биомеханические факторы риска представлены в табл. 7.5.

Приведенные данные, особенно с использованием балльной оценки степени риска, могут быть использованы при проведении комплексных судебно-медицинских экспертиз по поводу жалоб пациентов на некачественное проведение стоматологической имплантологической помощи в качестве экспертных критериев.

Было проведено исследование медицинских карт стоматологических больных (МКСБ) из стоматологических учреждений, занимающихся имплантацией

(как государственных, так и частных клиник) с помощью специально разработанных анкет.

Таблица 7.5

Биомеханические факторы риска (по Ф. Ренуар и Бо Рангерт)

Факторы риска	Баллы
<i>Геометрические:</i>	
– количество имплантатов меньше количества корней естественных зубов (при наличии менее 3 имплантатов)	1,0
– использование имплантатов с широкой ортопедической платформой (за каждый имплантат)	1,0
– соединение имплантата с естественными зубами	–1,0
– наличие консольных единиц (за каждую)	1,0
– установка имплантата по правилу треугольника	–1,0
– установка имплантата вне центральной линии протеза	1,0
– чрезмерная высота ортопедической конструкции	0,5
<i>Окклюзионные:</i>	
– бруксизм, парафункция или переломы естественных зубов в результате окклюзионных факторов	2,0
– латеральные окклюзионные контакты только в области протезов с опорой на имплантаты	1,0
– латеральные окклюзионные контакты в основном на соседних зубах	–1,0
<i>Со стороны кости и имплантатов:</i>	
– отсутствие хорошей первоначальной стабильности	1,0
– диаметр имплантата меньше, чем требуемый	0,5
<i>Технологические:</i>	
– недостаточная припасовка протеза или неоптимальное винтовое соединение	0,5
– цементная фиксация протезов	0,5
<i>Тревожные симптомы:</i>	
– частое раскручивание винтов, фиксирующих протезы или абатменты	1,0
– частые сколы керамики или пластмассы	1,0
– переломы винтов, фиксирующих протезы и абатменты	2,0
– резорбция кости апикальнее первого винта резьбы имплантата	1,0

При анализе первичной медицинской документации были выявлены многочисленные неточности, порой даже небрежности при заполнении медицинских карт, которые заключались в следующем:

- в 34 % МКСБ (в 85 случаях из 250) отсутствовали сведения о предоперационном планировании стоматологической имплантации, что является существенным недостатком;
- в 28 % случаях МКСБ отсутствовали какие-либо сведения о назначении медикаментозной терапии;
- в медицинских картах в 26 % случаев (65 карт амбулаторных больных) отсутствовали сведения о результатах контрольных рентгенологических исследований после проведения стоматологической имплантации;
- в подавляющем большинстве случаев — в 62 % (155 МКСБ) — контрольные рентгеновские снимки были проведены только в конце имплантологического лечения в качестве контроля протезирования;
- в 22 % случаев (55 МКСБ) диагноз вообще отсутствовал;

- в 16 % случаев описание клиники не соответствовало поставленному диагнозу;
- в 26 % случаев рентгеновские снимки хотя и имелись, их описание отсутствовало в медицинской карте амбулаторного стоматологического больного;
- в 10 % случаев отмечено небрежное заполнение паспортной части МКАСБ.

Анализ медицинской документации пациентов после проведения операции по поводу стоматологической имплантации свидетельствует о допущенных профессиональных ошибках и осложнениях. К ним прежде всего относятся:

- перфорация верхнечелюстных синусов и нижнечелюстного канала соответственно в 55 и 45 случаях (22 % и 18 %);
- частичное обнажение имплантата выявлено в 30 случаях (12 %);
- отторжение имплантата обнаружено в 10 случаях (4 %);
- переломы винта, фиксирующего головку имплантата, выявлены в 10 случаях (4 %);
- перелом шейки имплантата и некроз костной ткани обнаружены в 15 случаях (6 %);
- воспалительный инфильтрат и нагноение послеоперационной раны выявлены в 10 случаях (4 %);
- несостоятельность швов отмечена в 5 случаях (2 %);
- другие осложнения установлены в 10 случаях (4 %).

Таким образом, тщательное изучение медицинской документации позволяет выявить ошибки и осложнения после стоматологической имплантации и наметить пути их устранения или уменьшения.

7.6. АНАЛИЗ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ ОКАЗАНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПО ВИНЕ ПАЦИЕНТОВ

Судебно-медицинская (экспертная) практика свидетельствует о стремительном росте числа комиссионных судебно-медицинских экспертиз по материалам гражданских дел, в том числе и в отношении врачей-стоматологов в связи с неудовлетворенностью пациентов результатами оказания различных видов стоматологической помощи. Так, по данным Г.А. Пашина и соавт. (2002), в некоторых регионах Российской Федерации за последние 4–5 лет доля подобных исков увеличилась примерно в 10 раз (табл. 7.6).

Безусловно, это связано с ростом правовой информированности населения, но также обусловлено и рядом иных факторов, отражающих состояние отечественного здравоохранения и стоматологии, а именно:

- противоречиями между стремительными темпами развития и внедрения в стоматологическую практику современных технологий и значительным отставанием технической оснащенности большинства лечебных учреждений;

- государственным преимущественно бесплатным профессиональным медицинским (стоматологическим) образованием и оказанием платной стоматологической помощи населению на договорной основе;
- желаемым результатов стоматологической услуги и возможностями его достижения.

Таблица 7.6

Сводные данные о количестве судебно-медицинских экспертиз по «врачебным делам» в отношении стоматологов по ряду регионов РФ за последние несколько лет

Авторы и год публикации	Регион	Период времени (годы)	Экспертизы (общее количество)		Экспертизы в отношении стоматологов	
			Угол. дела	Гражд. иски	Угол. дела	Гражд. иски
Ерофеев С.В. (2000)	Ивановская область	1995–1998	84		15	
Быховская О.А. и др. (2001)	Санкт-Петербург	1996–1999	—	—	—	23
Башмаков В.А. и др. (2003)	Алтайский край	1995–2002	230		16	
Гребеньков А.Б. и др. (2003)	Курская область	1996–2000	65	17	1	—
Калинин Ю.П., Харин Г.М. (2003)	Республика Татар- стан	1996–2002	83		1	
Смирнов В.В. и др. (2003)	Ярославская область	2000–2002	—	58	—	9
Сопнев А.В., Шильт М.Я. (2003)	Владимирская об- ласть	1997–2002	38	22	1	5
Терентьева Л.В., Братчикова Т.В. (2003)	Москва	2001	33	58	15	
Шапкина Н.Б., Сар- кисян Б.А. (2003)	Кемеровская область	2000–2002	51	85	6	
Жаров В.В. и др. (2008)	Москва	2003–2007	258	230	148	

Вместе с тем в существующих проблемах отечественной стоматологии обвинять только одну сторону — медицинских работников — будет несправедливым, тем более что в противоположность достаточно большому объему законодательной базы в плане защиты прав пациентов, права врачей остаются практически незащищенными.

В этом отношении, на наш взгляд, очень важен отмечаемый некоторыми авторами (Требеньков А.М. и др., 2000; Сопнев А.В., Шильт М.Я., 2003) факт, что почти в половине (и даже более) наблюдений гражданские иски к врачам-стоматологам нельзя считать обоснованными. Неэффективность стоматологической помощи в таких случаях определяется рядом факторов, непосредственно не свя-

занных с действиями врачей, а обусловленных наличием вины со стороны самого пациента, например, при плохом уходе за полостью рта и зубами, вследствие неявок пациентов на назначенные приемы, из-за неправильного режима пациентов после проведенного лечения.

Недостаточно глубокая разработка данных вопросов в судебно-медицинской и стоматологической литературе послужила основанием для специального анализа данного вопроса Т.А. Тангиевой (2004) в рамках НИР кафедры судебной медицины МГМСУ.

Материалом для настоящего исследования послужили данные 54 пациентов, обратившиеся за помощью в стоматологические учреждения за период 2003–2004 гг., у которых были отмечены осложнения проведенного стоматологического лечения и которые были отнесены к группе риска по сопутствующим заболеваниям (общим и заболеваниям зубочелюстной системы) и неудовлетворительному состоянию полости рта. В эту группу также были включены пациенты, безответственно относящиеся к проводимому лечению, не выполняющие предписаний стоматолога, не являющиеся на прием в назначенные дни и т. п.

При оценке социального статуса пациентов было отмечено, что в 11,1% случаев за стоматологической помощью обращались учащиеся, в 40,7% — служащие, в 22,2% — рабочие и в 25,9% случаев — пенсионеры.

С учетом возможных причин неэффективности оказания стоматологической помощи анализируемый материал был разделен на несколько групп. Соотношение «факторов риска» и последствий неблагоприятных исходов оказания стоматологической помощи представлено на схеме 7.4.

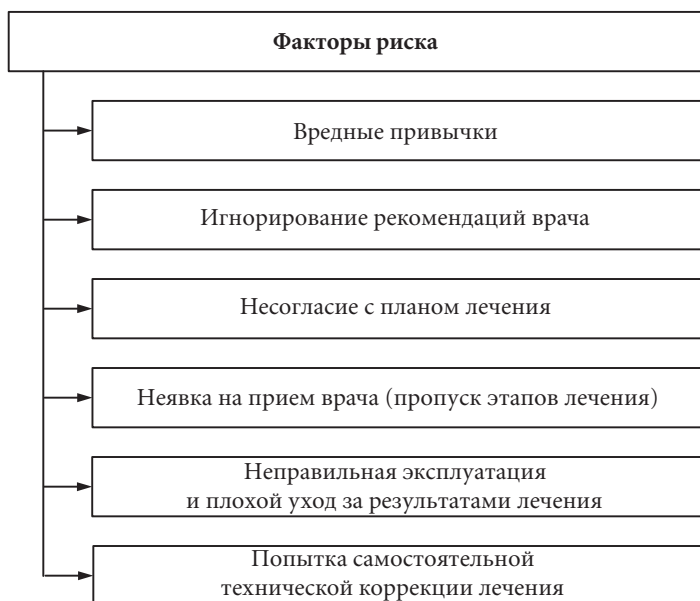


Схема 7.4. Факторы риска неблагоприятных исходов оказания стоматологической помощи

Группа 1. В нее включены 2 случая, при которых неэффективность стоматологической услуги была обусловлена вредной привычкой пациентов — «увлечением семечками».

У пациентов со сколами режущих краев коронок передних зубов после реставрации микрогибридным материалом и шлифовки через 1,5 мес. появились повторные жалобы на рецидив заболевания, неудовлетворительную эстетику передних зубов (рис. 7.1).

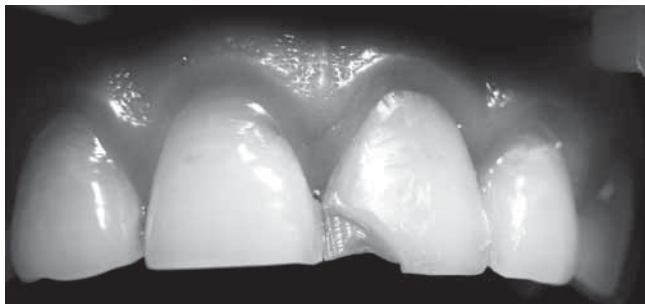


Рис. 7.1. Дефект (скол) режущего края 12 зуба

Из анамнеза установлено увлечение пациентов семечками, что и явилось причиной хронической травмы зубов. Проведено повторное восстановление режущего края зубов. Даны рекомендации — полностью исключить семечки, откусывание пищи передними зубами.

Группа 2. К ней отнесены 16 пациентов, отличавшихся неудовлетворительной гигиеной полости рта и нежеланием (или невозможностью) ее оптимизировать. Они обратились за помощью к стоматологу по поводу хронического пародонтита (12) и гингивита (4).

Во всех наблюдениях у пациентов имелось множество отсутствующих зубов, сохранившиеся зубы с твердыми и мягкими отложениями, большинство из них кариозно изменены (с глубокой степенью поражения). У 4 пациентов имелись пародонтальные кисты.

Всем пациентам проводилось необходимое стандартное лечение. Даны строгие рекомендации по поддержанию в удовлетворительном состоянии гигиены полости рта, рациональному питанию, которые были пациентами полностью проигнорированы. Следствием этого явилось полное отсутствие положительной динамики со стороны слизистой оболочки полости рта (и необоснованно длительному практически безрезультативному лечению) (рис. 7.2).

Группа 3. К данной группе отнесено 8 случаев, при которых пациенты отказались от предложенного врачом-стоматологом плана лечения, и им проводилось лечение в соответствии с их пожеланиями.

Следствием отказа от предложенного плана лечения в шести наблюдениях явилась необходимость повторного протезирования пациентов. В этих случаях пациентов предупреждали о хрупкости конструкций несъемных протезов (пласт-



Рис. 7.2. Хронический генерализованный пародонтит средней степени тяжести

массовых и керамического безметаллового), но они употребляли достаточно грубую пищу, что привело к сколу керамики в одном наблюдении и перелому протеза в двух других. В двух других случаях пациенты отказались от депульпации опорного зуба, идущего под коронку. В силу этого у них развился острый пульпит, что потребовало снятия протеза и продолжительного эндодонтического лечения.

Группа 4. К ней отнесено 18 случаев, при которых неблагоприятные исходы (осложнения) оказания стоматологической помощи были связаны с неявками в назначенные сроки на прием к стоматологу (пропусками этапов лечения).

Так, у 4 пациентов с несъемными металлокерамическими мостовидными протезами, явившихся на прием вместо назначенного срока только через 2–3 мес., отмечены сколы керамики, которые произошли вследствие расцементирования и нарушения фиксации протеза (рис. 7.3). Появилась микроподвижность протезов с нарушением окклюзионных контактов.



Рис. 7.3. Сколы керамического покрытия на расцементированном мостовидном протезе

У двоих других пациентов с установленными полными съемными пластмассовыми протезами, также не явившихся для коррекции протезов на прием к врачу в назначенное время, на слизистой нижней челюсти по краю прилегания протеза образовались декубитальные язвы (рис. 7.4), что потребовало их длительного лечения и последующей корректировки протеза.

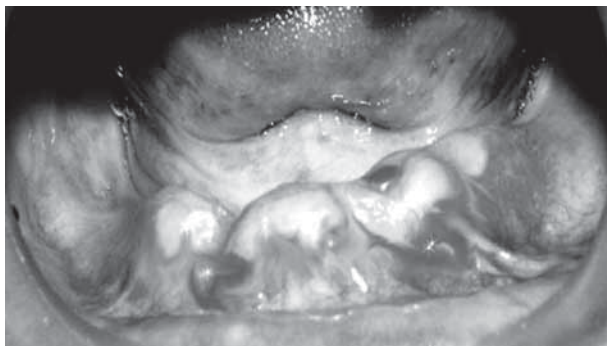


Рис. 7.4. Намины и декубитальная язва на слизистой оболочке протезного ложа нижней челюсти

В шести других случаях пациентам проводилось стандартное лечение по поводу обострения хронического периодонтита. У всех отмечен пропуск этапов лечения в пределах от 1 мес. и 10 дней до 7 мес. На приеме выявлены явления острого периодонтита с гнойным отделяемым из зубных каналов, что потребовало срочного корректирующего лечения развившегося осложнения.

В шести оставшихся случаях, вошедших в третью подгруппу, пациентам проводилось ортодонтическое лечение в связи с сужением зубных рядов и скученного положения зубов (2), сужением верхней челюсти (2) и по поводу дистальной окклюзии (недоразвития) нижней челюсти (2).

Всеми пациентами пропущены этапы лечения (явки на прием были через несколько месяцев от назначенного срока).

Вследствие пропусков лечения у первых двух пациентов выявлено «перерасширение» ортодонтической пластинки с формированием в зубных рядах диастемы и трем, в связи с чем было показано повторное ортодонтическое лечение (рис. 7.5).

Двумя другими пациентами был перекручен винт фиксированного на верхнюю челюсть расширяющего аппарата «РМЕ» («Винт быстрого расширения»), в силу чего дуга верхней челюсти стала шире дуги нижней челюсти.

Еще два пациента с установленным корректирующим нижнюю челюсть аппаратом Андресено-Хойпеля «переносили» аппарат. Следствием этого у них сформировался прямой прикус.

Во всех этих наблюдениях пациентам потребовалось дополнительное корректирующее ортодонтическое лечение.

Группа 5. К рассматриваемой группе отнесено 8 случаев, при которых несоответствующие эксплуатации и уход пациентов за результатами лечения (6)



Рис. 7.5. Съемный пластиночный ортодонтический аппарат для нормализации положения фронтальных зубов

привели к повреждению конструкции протеза и необходимости повторного протезирования, а также повторного проведения ортодонтического лечения (2).

Шести пациентам установлен металлокерамический цельнолитой мостовидный несъемный протез. Но по причине того, что пациенты абсолютно не придавали значения соблюдению гигиены полости рта, неаккуратно обращались с протезами, подвергая их грубым механическим воздействиям, откусывая грубую пищу, произошла расцементировка протезов, образовались сколы на опорных коронках. Следствием этого явилась необходимость повторного протезирования.

Двум другим пациентам было проведено ортодонтическое лечение по поводу сужения зубных рядов и скученного положения зубов. Лечение было успешным, но пациенты раньше времени перестали носить ретенционные пластинки, вследствие чего возник рецидив. Потребовалось повторное корректирующее ортодонтическое лечение.

Группа 6. В данную группу вошло 4 наблюдения, при которых пациенты попытались самостоятельно осуществить техническую коррекцию протеза.

Двое пациентов в связи субъективными ощущениями «неудобства» и «царапанья» в полости рта после установки бюгельных протезов кусачками откусили

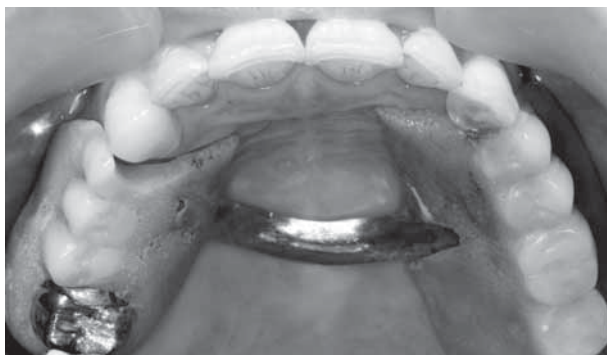


Рис. 7.6. Бюгельный протез с «откусанными» пациентом кламперами

часть кламмеров (рис. 7.6), в результате чего протезы перестали фиксироваться и держаться в полости рта.

У двух других пациентов со съёмными пластмассовыми протезами при осмотре врачом (на очередном приеме) были выявлены механические дефекты протезов (со следами скусывания) в дистальном отделе по границе с верхней челюстью и со стороны слизистой оболочки.

Во всех четырех случаях пациентам потребовалось повторное протезирование.

Дальнейший этап работы включал анализ корреляционной связи между анализируемыми признаками, для чего был использован коэффициент линейной корреляции Пирсона (r). При этом проведенными исследованиями была установлена значительная корреляционная связь определяется между такими факторами, как:

- состояние гигиены полости рта и исход — $r = 0,54$;
- факторы риска и последствия неблагоприятных исходов — $r = 0,56$.

А между такими признаками, как факторы риска и исход, выявляется сильно выраженная связь ($r = 0,71$), что является подтверждением возможности количественного анализа причинной связи факторов риска в наступлении неблагоприятных исходов оказания стоматологической помощи.

Таким образом, на основании вышеизложенных данных можно с уверенностью говорить о связи факторов риска с результатами неэффективности стоматологической помощи, которая, как минимум, определяется рядом последствий, начиная эстетической неудовлетворенностью пациентов результатами лечения, удлинением сроков лечения и заканчивая необходимостью повторного протезирования (схема 7.5).

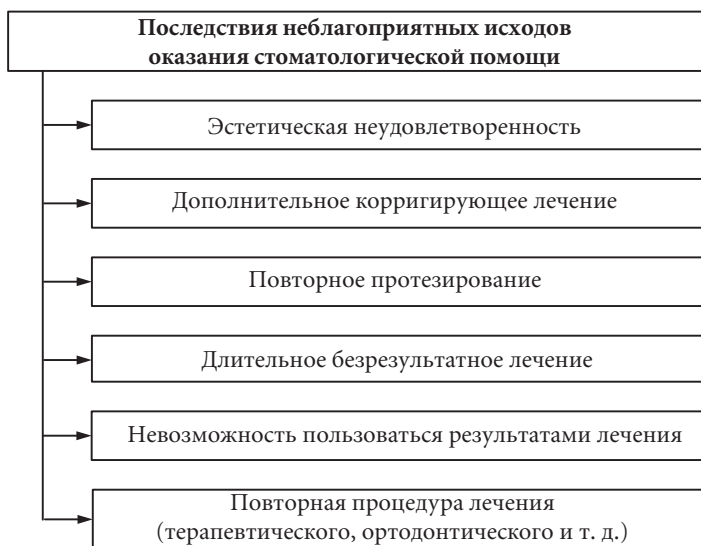


Схема 7.5. Последствия неблагоприятных исходов оказания стоматологической помощи у пациентов с факторами риска

При условии несложной формализации рассмотренных признаков и их математической оценки (с созданием базы данных) эта связь на основе корреляционного анализа может быть охарактеризована количественно, например с помощью уравнения множественной линейной регрессии. Это, в свою очередь, позволит специалистам более детально оценить роль объективных и субъективных компонентов в развитии неблагоприятного исхода медицинской услуги, а следовательно, решить вопрос о юридической ответственности сторон.

Очевидно, что главенствующая роль в оценке качества стоматологической помощи принадлежит судебно-медицинской экспертизе. В настоящее время разрабатывается множество критериев и стандартов оказания различных видов стоматологической помощи, которые, наряду с уже существующими, позволят своевременно и наиболее полно оценить качество предоставленной пациенту медицинской услуги. Это обстоятельство приобретает свою актуальность в связи с ростом правовой грамотности населения и, как следствие, лавинообразного увеличения числа исков к врачам-стоматологам.

Научное издание

РУКОВОДСТВО ПО СУДЕБНОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Под редакцией
Пашияна Гургена Амаяковича

Руководитель научно-информационного отдела
д-р мед. наук *А.С. Макарян*
Главный редактор *А.С. Петров*
Ответственный за выпуск *О.В. Жукова*

Санитарно-эпидемиологическое заключение
77.99.60.953.Д. 003962.04.08 от 22.04.2008 г.

Подписано в печать 29.07.08. Формат 70×100¹/₁₆.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Petersburg.
Объем 33 печ. л. Тираж 2000 экз. Заказ №

ООО «Медицинское информационное агентство»
119435, Москва, ул. Погодинская, д. 18/2
Тел./факс: (499) 245-67-75
E-mail: miapubl@mail.ru; <http://www.medagency.ru>
Интернет-магазин: www.medkniga.ru

Отпечатано в ОАО «Полиграфкомбинат детской литературы»
170040, г. Тверь, проспект 50-летия Октября, д. 46

ISBN 978-5-8948-1734-7

