

Национальный проект «Здоровье»



Национальные руководства
по лучевой диагностике и терапии

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В СТОМАТОЛОГИИ



АССОЦИАЦИЯ
МЕДИЦИНСКИХ
ОБЩЕСТВ
ПО КАЧЕСТВУ



ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»



АССОЦИАЦИЯ
МЕДИЦИНСКИХ
ОБЩЕСТВ
ПО КАЧЕСТВУ



**НАЦИОНАЛЬНЫЕ РУКОВОДСТВА
ПО ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ И ТЕРАПИИ**

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В СТОМАТОЛОГИИ

Главный редактор серии
акад. РАМН С.К. Терновой

Главный редактор тома
чл.-кор. РАМН А.Ю. Васильев

Подготовлено под эгидой Ассоциации медицинских обществ
по качеству



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2010

УДК 616.31-073.75(035)

ББК 56.6я81

Л87

Национальное руководство по лучевой диагностике в стоматологии
рекомендовано Ассоциацией медицинских обществ по качеству.

- Л87 **Лучевая диагностика в стоматологии** : национальное руководство /
гл. ред. тома А. Ю. Васильев. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 288 с. —
(Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии» /
гл. ред. серии С.К. Терновой).
ISBN 978-5-9704-1349-4

Национальные руководства — первая в России серия практических руководств по основным медицинским специальностям, включающих всю основную информацию, необходимую врачу для непрерывного последипломного образования.

Быстрый прогресс стоматологии и челюстно-лицевой хирургии во многом связан с внедрением в клиническую практику современных высокотехнологичных методов лучевого исследования.

Настоящее издание представляет собой обобщенный опыт ведущих специалистов страны по вопросам диагностики заболеваний и повреждений челюстно-лицевой области. Представлены современные методы лучевой диагностики, показания и противопоказания к использованию лучевых технологий, лучевая семиотика различных патологических состояний, алгоритмы и схемы лучевого обследования.

Издание предназначено врачам лучевой диагностики (рентгенологам, специалистам по ультразвуковой диагностике, компьютерной и магнитно-резонансной томографии), врачам-стоматологам и челюстно-лицевым хирургам, ординаторам и аспирантам кафедр лучевой диагностики и лучевой терапии.

УДК 616.31-073.75(035)

ББК 56.6я81

Права на данное издание принадлежат издательской группе «ГЭОТАР-Медиа». Воспроизведение и распространение в каком бы то ни было виде части или целого издания не могут быть осуществлены без письменного разрешения издательской группы.

© Коллектив авторов, 2009

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2009

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»,
оформление, 2009

ISBN 978-5-9704-1349-4

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
Участники издания	7
Методология создания и программа обеспечения качества	9
Список сокращений	13
Глава 1. Методы лучевой диагностики в стоматологии	14
Рентгенологическое исследование	14
Рентгенография, зоно- и томография	14
Дентальная объемная томография	29
Рентгеновская компьютерная томография	34
Магнитно-резонансная томография в стоматологии	44
Ультразвуковое исследование	46
Радионуклидная диагностика в стоматологии	48
Контрастные исследования в стоматологии	51
Радиационная безопасность при рентгеностоматологических исследованиях	54
Глава 2. Лучевая диагностика аномалий и пороков развития зубочелюстной системы	59
Классификация аномалий зубов и челюстей (МГМСУ, 1990)	61
Аномалии зубов	61
Аномалии зубного ряда	72
Аномалии челюстей и их отдельных анатомических частей	74
Аномалии смыкания зубных рядов (аномалии окклюзии)	75
Пороки развития челюстно-лицевой области	77
Глава 3. Лучевая диагностика травматических повреждений челюстно-лицевой области	86
Повреждения верхней зоны лица	90
Повреждения средней зоны лица	92
Повреждения нижней зоны лица	96
Переломы нижней челюсти	96
Травма височно-нижнечелюстного сустава	99
Сращение переломов	100
Осложнения сращения переломов	101
Травмы зубов	103
Глава 4. Лучевая диагностика воспалительных и дегенеративно-дистрофических заболеваний зубочелюстной системы	106
Тактика использования рентгенографии при кариесе	108
Некариозные поражения зубов	109
Заболевания пародонта	112
Радиационные поражения челюстей	121
Лучевая диагностика воспалительных заболеваний слюнных желез	121
Синуситы	125
Глава 5. Лучевая диагностика новообразований челюстно-лицевой области	133
Кисты челюстей	133
Новообразования челюстей. Доброкачественные опухоли	159
Одонтогенные опухоли	160
Неодонтогенные опухоли	172
Злокачественные новообразования челюстей	178
Другие опухоли и опухолеподобные образования	192

Глава 6. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений височно-нижнечелюстного сустава	204
Лучевая диагностика внутренних нарушений височно-нижнечелюстного сустава	213
Лучевая диагностика механических повреждений височно-нижнечелюстного сустава	220
Лучевая диагностика воспалительных заболеваний височно-нижнечелюстного сустава	224
Лучевая диагностика опухолевых поражений височно-нижнечелюстного сустава	226
Лучевая диагностика при деформациях височно-нижнечелюстного сустава	228
Лучевая диагностика неартикулярных поражений	228
Глава 7. Ультразвуковая диагностика заболеваний мягкотканых структур челюстно-лицевой области	230
Нормальная анатомия слюнных желез	230
Ультразвуковая визуализация больших слюнных желез	231
Заболевания больших слюнных желез	232
Кисты челюстно-лицевой области	237
Изменения мягких тканей лица и шеи воспалительного характера	239
Лимфадениты челюстно-лицевой области	240
Опухолевые поражения лимфатических узлов	242
Глава 8. Лучевая диагностика в стоматологии детского возраста	244
Лучевая семиотика при заболеваниях зубов и челюстей у детей и подростков	253
Рациональный объем проведения лучевых методов исследования первичного стоматологического пациента детского возраста	257
Алгоритм лучевых методов исследования в диагностике стоматологических заболеваний у детей	258
Глава 9. Планирование и контроль хирургических вмешательств по данным лучевых исследований	260
Лучевая диагностика в стоматологической имплантологии	260
Методы лучевой диагностики в планировании хирургического лечения посттравматических повреждений челюстно-лицевой области	266
Лучевая диагностика в планировании некоторых видов ортодонтического лечения	269
Глава 10. Лучевая терапия новообразований челюстно-лицевой области и стоматологические проблемы	272
Предметный указатель	281

ПРЕДИСЛОВИЕ

Современная стоматология и челюстно-лицевая хирургия представляют собой одну из быстро прогрессирующих отраслей здравоохранения. В стоматологической практике методы лучевой диагностики имеют высокую значимость, и их роль постоянно возрастает. Этому способствует прогресс в развитии рентгеновской и компьютерной техники в течение нескольких последних десятилетий.

За этот период лучевая диагностика оказала существенное влияние на стоматологию в распознавании и планировании лечения многих заболеваний. Появление новых методов исследования: цифровой рентгенографии, дентальной объемной томографии, мультиспиральной компьютерной и магнитно-резонансной томографии — привело к пересмотру представлений о диагностике многих заболеваний челюстно-лицевой области у взрослых и детей. Фактически была разработана новая семиотика основных заболеваний зубочелюстной системы.

Новые компьютерные технологии на основе цифрового анализа изображений в ближайшие годы приведут к еще большему прогрессу в диагностике начальных стадий заболеваний за счет получения новой и дополнительной информации о характере патологического процесса.

Развитие цифровых технологий, несомненно, требует мультисистемного интегрированного подхода к анализу диагностических изображений. Внедрение принципов доказательной медицины с определением точности, чувствительности и специфичности каждого метода позволит отказаться от принципа «от простого к сложному» и перейти к принципу «от простого к наиболее эффективному».

К сожалению, многие специалисты по лучевой диагностике не обладают достаточной информацией о семиотике основных заболеваний челюстно-лицевой зоны. Недостаточное количество литературы и знаний основных признаков заболеваний по данному вопросу нередко приводит к неэффективному использованию высокотехнологичных методов лучевой диагностики. Данное национальное руководство и позволяет восполнить этот пробел.

Функциональное назначение тома «Лучевая диагностика в стоматологии» достаточно широкое: оно предназначено для врачей лучевой диагностики практического здравоохранения, стоматологов, челюстно-лицевых хирургов и врачей смежных специальностей. Руководство будет также

полезно интернам, клиническим ординаторам и аспирантам, проходящим обучение по специальностям «Рентгенология» и «Ультразвуковая диагностика».

Академик РАМН



С.К. Терновой

Член-корреспондент РАМН



А.Ю. Васильев

УЧАСТНИКИ ИЗДАНИЯ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР СЕРИИ

Терновой Сергей Константинович — академик РАМН, доктор медицинских наук, профессор, лауреат Государственной премии СССР, заведующий кафедрой лучевой диагностики и терапии ГОУ ВПО «Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова», руководитель отдела томографии Российского кардиологического научно-производственного комплекса им. А.Л. Мясникова, главный специалист по лучевой диагностике Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР ТОМА

Васильев Александр Юрьевич — член-корреспондент РАМН, заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор, лауреат премии Правительства в области науки и техники, заведующий кафедрой лучевой диагностики ГОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет Росздрава»

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР ТОМА

Лежнев Дмитрий Анатольевич — доктор медицинских наук, профессор кафедры лучевой диагностики ГОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет Росздрава»

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

Алексахина Татьяна Юрьевна — кандидат медицинских наук, заведующая отделением рентгеновской компьютерной томографии поликлиники ОАО «Газпром»

Аржанцев Андрей Павлович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий рентгенологическим отделением ФГУ «ЦНИС и ЧЛХ Росмедтехнологий», профессор кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ГОУ ДПО «РМАПО Росздрава»

Буковская Юлия Владиславовна — доктор медицинских наук, заведующая кабинетом магнитно-резонансной томографии филиала № 1 поликлиники ОАО «Газпром»

Васильев Александр Юрьевич — член-корреспондент РАМН, заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор, лауреат премии Правительства в области науки и техники, заведующий кафедрой лучевой диагностики ГОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет Росздрава»

Воробьев Юрий Иванович — заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор кафедры лучевой диагностики ГОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет Росздрава»

Выклюк Маргарита Витальевна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры лучевой диагностики ГОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет Росздрава»

Гарапач Ирина Анатольевна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии ГОУ ВПО «СПбГМА им. И.И. Мечникова Росздрава»

Дергилев Александр Петрович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением лучевой диагностики ФГУ «Сибирский окружной медицинский центр Федерального медико-биологического агентства России», профессор кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии ГОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет Росздрава» (НГМУ)

Лежнев Дмитрий Анатольевич — доктор медицинских наук, профессор кафедры лучевой диагностики ГОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет Росздрава»

Надточий Андрей Геннадьевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий диагностическим отделением отдела детской стоматологии ФГУ «ЦНИС и ЧЛХ Росмедтехнологий»

Перфильев Сергей Андреевич — кандидат технических наук, ФГУ «ЦНИС и ЧЛХ Росмедтехнологий»

Попов Николай Васильевич — кандидат медицинских наук, профессор кафедры лучевой диагностики ГОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет Росздрава», заслуженный врач РФ

Серова Наталья Сергеевна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры лучевой диагностики ГОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет Росздрава»

Трофимова Татьяна Николаевна — доктор медицинских наук, профессор, заведующая курсом кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии ФПК ГОУ ВПО «СПбГМА им. И.И. Мечникова Росздрава»

Трутенъ Виктор Павлович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры лучевой диагностики ГОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет Росздрава»

РЕЦЕНЗЕНТЫ

Амосов Виктор Иванович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный медицинский университет Росздрава»

Игнатьев Юрий Тимофеевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии ГОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия Росздрава»

МЕНЕДЖЕР ПРОЕКТА

Сайткулов Камиль Ильясович — генеральный директор ИГ «ГЭОТАР-Медиа»

МЕТОДОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ И ПРОГРАММА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА

Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии — первая в России серия практических руководств по медицинской визуализации, включающих основную информацию, необходимую врачу лучевой диагностики для практической деятельности и непрерывного медицинского образования. В отличие от большинства других руководств, в национальных руководствах по лучевой диагностике и терапии на основе интегративного подхода систематизировано использование всех известных методов лучевой диагностики.

Почему необходимы национальные руководства? Динамичное развитие медицинской науки, быстрое внедрение в клиническую практику новых высокотехнологичных методов диагностики и лечения требуют от врача непрерывного повышения профессионализма и обновления знаний на протяжении всей его профессиональной жизни. Данная задача решается системой последипломного образования и периодической сертификацией специалистов лишь частично. Быстро возрастающий объем научной медицинской информации предъявляет особые требования к качеству используемых учебных и справочных руководств, особенно с учетом внедрения в широкую клиническую практику достижений медицины, основанной на доказательствах. Имеющиеся на сегодняшний день руководства для врачей лучевой диагностики не в полной мере отвечают современным потребностям врачебной аудитории.

Ниже приведено описание требований и мероприятий по их обеспечению, которые были использованы при подготовке Национального руководства по лучевой диагностике в стоматологии.

КОНЦЕПЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ

Для работы над проектом была создана группа управления в составе руководителя и менеджеров проекта.

Для разработки концепции и системы управления проектом его руководители провели множество консультаций с ведущими отечественными и зарубежными специалистами: видными учеными, представителями органов государственной власти, руководителями профессиональных обществ, организаторами здравоохранения, руководителями и менеджерами компаний, производящих диагностическое оборудование.

В результате разработана концепция проекта, определены этапы, их последовательность и сроки исполнения, требования к этапам и исполнителям; утверждены инструкции и методы контроля.

ЦЕЛЬ

Обеспечить врача лучевой диагностики всей современной информацией, необходимой для непрерывного медицинского образования, что позволит

существенно повысить качество специализированной медицинской помощи в Российской Федерации.

ЗАДАЧИ

- Проанализировать современные источники достоверной высококачественной информации.
- На основе полученных данных составить обобщающие материалы с учетом особенностей отечественного здравоохранения по следующим направлениям:
 - ✧ современные методы лучевой диагностики,
 - ✧ показания и противопоказания к использованию лучевых технологий,
 - ✧ лучевая семиотика различных патологических состояний,
 - ✧ алгоритмы и схемы лучевого обследования.
- Подготовить издание, соответствующее всем современным требованиям к национальному руководству по отдельной специальности.

АУДИТОРИЯ

Национальное руководство по лучевой диагностике в стоматологии предназначено врачам лучевой диагностики (рентгенологам, радиологам, специалистам по ультразвуковой диагностике, компьютерной и магнитно-резонансной томографии), интернам, ординаторам и аспирантам кафедр лучевой диагностики и лучевой терапии, студентам старших курсов медицинских вузов.

Составители и редакторы привели авторские материалы в соответствие с условиями специализированной клинической практики в России.

ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Создание команды управления и команды разработчиков, выработка концепции, выбор тем, поиск литературы, подготовка авторских материалов, экспертиза, редактирование, независимое рецензирование с получением обратной связи от рецензентов (специалисты, практикующие врачи, организаторы здравоохранения, производители диагностического оборудования, представители страховых компаний и др.), публикация, внедрение, получение обратной связи и дальнейшее улучшение.

СОДЕРЖАНИЕ

Как и все книги серии, Национальное руководство по лучевой диагностике в стоматологии включает описание современных методов лучевой диагностики, показания и противопоказания к использованию лучевых технологий, лучевую семиотику различных патологических состояний, алгоритмы и схемы лучевого обследования.

РАЗРАБОТЧИКИ

- Авторы-составители — практикующие врачи, сотрудники научно-исследовательских учреждений России, руководители кафедр;
- главные редакторы — практикующие врачи, руководители ведущих научно-исследовательских институтов России;
- рецензенты — ведущие специалисты лучевой диагностики;
- редакторы издательства — практикующие врачи с опытом работы в издательстве не менее 5 лет;
- руководители проекта — опыт руководства проектами с большим числом участников при ограниченных сроках подготовки, владение методологией создания специализированных медицинских руководств.

Всем специалистам были предоставлены описание проекта, формат статьи, инструкция по составлению каждого элемента содержания, источники информации и инструкции по их использованию, пример каждого элемента содержания. В инструкциях для составителей указывалась необходимость подтверждения эффективности (польза/вред) использования лучевых технологий в независимых источниках информации, недопустимость упоминания каких-либо коммерческих наименований. В требованиях к авторам-составителям было подчеркнуто, что материалы должны кратко и конкретно отвечать на клинические вопросы. После редактирования текст согласовывали с авторами.

Со всеми разработчиками руководитель проекта и ответственные редакторы поддерживали непрерывную связь по телефону и электронной почте с целью решения оперативных вопросов.

РЕКЛАМА

В инструкциях для авторов, редакторов и рецензентов подчеркивалась необходимость использовать при работе над национальным руководством только достоверные источники информации, не зависящие от мнения производителей медицинской техники, что в конечном счете обеспечило отсутствие информации рекламного характера в авторских материалах руководства.

Реклама производителей лекарственных средств и медицинской техники в настоящем издании представлена в виде цветных рекламных имиджей.

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Руководство в удобной и доступной форме содержит все необходимые материалы для практической деятельности и непрерывного медицинского образования по лучевой диагностике в стоматологии.

Все приведенные материалы рекомендованы ведущими специалистами лучевой диагностики.

Национальное руководство по лучевой диагностике в стоматологии будет регулярно пересматриваться и обновляться не реже 1 раза в 3–4 года.

Замечания и пожелания по подготовке книги «Лучевая диагностика в стоматологии. Национальное руководство» можно направлять по адресу издательской группы «ГЭОТАР-Медиа»: 119021, ул. Россолимо, 4; электронный адрес: info@asmok.ru.

Дополнительную информацию о проекте «Национальные руководства» можно получить на интернет-сайте: <http://nr.asmok.ru>.

КОМПАКТ-ДИСК «КОНСУЛЬТАНТ ВРАЧА. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА И ТЕРАПИЯ»

В рамках серии «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии» также подготовлена электронная информационно-образовательная система «Консультант врача. Лучевая диагностика и терапия» (на компакт-диске). Система содержит полный текст серии национальных руководств, атлас иллюстраций, стандарты, утвержденные Минздравсоцразвития России, и другие дополнительные материалы. Программа снабжена уникальной системой поиска. Информацию об электронной информационной системе «Консультант врача. Лучевая диагностика и терапия» можно получить по тел.: (495) 228-09-74, 228-99-75; по электронной почте: bookpost@geotar.ru, а также на интернет-сайте: www.geotar.ru.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

МIP — проекция максимальной интенсивности (maximum intensity projection)

ВНЧС — височно-нижнечелюстной сустав

ДГТ — дистанционная гамма-терапия

КТ — компьютерная томография

МРТ — магнитно-резонансная томография

СКТ — спиральная компьютерная томография

СОД — суммарная очаговая доза

УЗИ — ультразвуковое исследование

ЦДК — цветное доплеровское картирование

ЭДК — энергетическое доплеровское картирование

Глава 1

Методы лучевой диагностики в стоматологии

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Рентгенография, зоно- и томография

При диагностике заболеваний челюстно-лицевой области используется широкий спектр рентгенодиагностических методик: внутриротовая рентгенография; внеротовая и панорамная рентгенография челюстей; рентгенография, линейная и панорамная (ортопантомография) томо- и зонография лицевого черепа.

ВНУТРИРOTOVAYА РЕНТГЕНОГРАФИЯ

Для определения состояния корней зубов и окружающей костной ткани выполняется внутриротовая рентгенография на дентальных рентгеновских аппаратах (рис. 1.1), осуществляемая четырьмя способами съемки: периапикальной (контактной), параллельными лучами с увеличенного кожно-фокусного расстояния, интерпроксимальной и вприкус.

При диагностике патологии околозубных тканей широко применяется разработанная в 1906 г. А. Цешинским *периапикальная рентгенография*. Принцип ее заключается в направлении рентгеновского луча перпендикулярно к биссектрисе угла, образованного длинной осью зуба и плоскостью пленки (рис. 1.2, а). Для каждой группы зубов предусмотрен определенный угол наклона рентгеновской трубки (табл. 1.1).



Рис. 1.1. Внешний вид дентального рентгеновского аппарата

Таблица 1.1. Углы наклона рентгеновской трубки при внутриротовой периапикальной рентгенографии по С.Л. Копельману и Л.Г. Берман

Исследуемые группы зубов	Углы наклона рентгеновской трубки при съемке зубов (в град.)	
	верхней челюсти	нижней челюсти
Резцы	от +55 до +65	-20
Клыки	+45	-15
Премоляры	+35	-10
Моляры	от +25 до +30	от -5 до 0

Основной задачей исследования является получение четкого изображения периапикальных тканей, поэтому центрация луча осуществляется на проекцию вершин корней различных групп зубов (рис. 1.2, б). При интерпретации изображения следует учитывать, что тени зон периапикальных деструкций часто наслаиваются на контуры корней зубов, проекционно уменьшаясь в размерах. Кариозные полости в коронках всех зубов отображаются в косой проекции. Недостоверная передача высоты межальвеолярных перегородок не позволяет судить о распространенности пародонтальных костных изменений. Погрешности наклона рентгеновской трубки, центрации пучка излучения и положения пленки во рту пациента могут обусловить значительную деформацию изображения.

Рентгенография параллельными лучами выполняется при кожно-фокусном расстоянии 35–40 см с использованием пленкодержателя, соединенного с тубусом — центратором. Рентгеновская пленка ориентируется параллельно оси зуба и перпендикулярно пучку излучения (рис. 1.3, а). На рентгенограммах происходит пропорциональное увеличение изображения

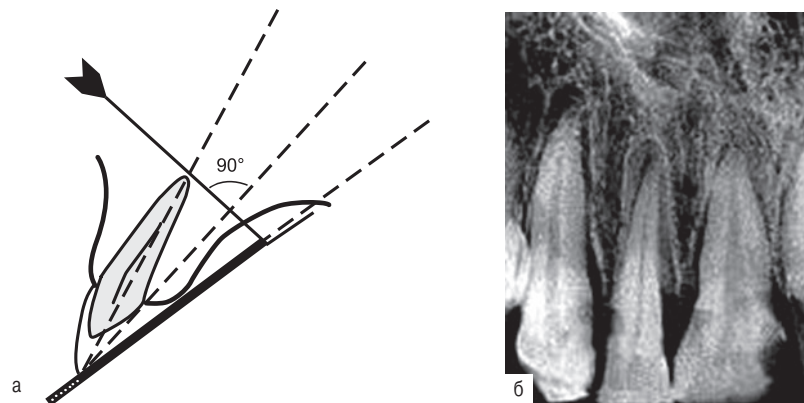


Рис. 1.2. Внутриротовая периапикальная рентгенография: а — схема выполнения съемки; б — рентгенограмма 11–13-го зубов

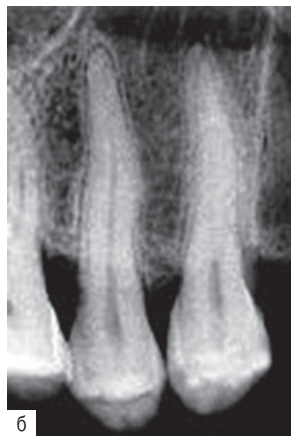
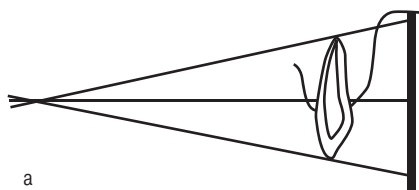


Рис. 1.3. Внутриротовая рентгенография параллельными лучами: а — схема проведения съемки; б — рентгенограмма 14-го, 15-го зубов

элементов зубоальвеолярной области, благодаря чему достоверно отображается форма, локализация и распространенность периодонтальных и пародонтальных костных изменений, а также кариозных полостей зубов (рис. 1.3, б). Выполнение методики пациентам с плоским нёбом, короткой уздечкой языка, повышенным рвотным рефлексом и гиперчувствительностью слизистой оболочки полости рта может быть связано с рядом неудобств из-за габаритов пленкодержателей.

Отчетливое и достоверное отображение краевых отделов альвеолярных отростков, коронок и шеек зубов происходит при *интерпроксимальной рентгенографии*, предложенной Raper (1920). Во время съемки специальные пленкодержатели фиксируются между зубами-антагонистами, пленка располагается параллельно длине оси зуба и плоскости альвеолярного отростка и перпендикулярно пучку излучения (рис. 1.4, а). Применение данной методики целесообразно при диагностике пародонтальных костных изменений и кариеса зубов ограниченных участков зубочелюстной системы (рис. 1.4, б).

Рентгенография вприкус предназначена для отображения фрагментов альвеолярного отростка верхней челюсти и твердого нёба, получения раздельного изображения наружной и внутренней кортикальных пластин нижней челюсти. Рентгеновская пленка фиксируется во рту пациента зубами антагонистами параллельно окклюзионной плоскости (рис. 1.5, а). При съемке верхней челюсти излучатель располагается под углами от $+65^\circ$ до $+45^\circ$ к плоскости интересующей зоны (рис. 1.5, б), для нижней челюсти — перпендикулярно пленке (рис. 1.5, в). Изображение зубов и альвеолярного отростка верхней челюсти передается с проекционными искажениями, преимущественно вертикальных размеров изображения. Методика может использоваться для оценки пространственного расположения ретерирован-