



УРАЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ

**Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Уральский медицинский институт»**

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Б1.В.ДВ.03.02 Современные методы эндодонтического лечения

Специальность 31.05.03 Стоматология

квалификация: врач-стоматолог

Форма обучения: очная

Срок обучения: 5 лет

Фонд оценочных средств по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании Ученого совета института (протокол № 3 от 02.06.2025 г.) и утвержден приказом ректора № 49 от 02.06.2025 г.

Спецификация фонда оценочных средств

1. Назначение фонда оценочных средств.

Фонд оценочных средств по специальности 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета) составлен для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Цифровые технологии в ортопедической стоматологии».

2. Нормативное основание отбора содержания:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 31.05.03. Стоматология, утвержденный Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 984.

- Профессиональный стандарт «Врач-стоматолог», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 мая 2016 г. № 227н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 июня 2016 г., регистрационный N 42399).

- Общая характеристика основной образовательной программы.

- Учебный план основной образовательной программы.

- Устав и локальные акты Института.

- Рабочая программа Б1.В.ДВ.03.02 Современные методы эндодонтического лечения

1. Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Семестр	Номер тестового задания
ПК-2	Способен к назначению и проведению медикаментозного и немедикаментозного лечения взрослых со стоматологическими заболеваниями, контролю его эффективности и безопасности	ИПК-2.1 Способен назначать и проводить медикаментозное и немедикаментозное лечение взрослых пациентов с заболеваниями твердых тканей зубов, основываясь на результатах основных и дополнительных методах обследования	7	1-20

2. Распределение заданий по типам и уровню сложности

Базовый	Воспроизведение
	Терминология, факты, параметры, теории, принципы
	Задания с выбором ответа. Комбинированные задания
Повышенный	Применение знаний и умений для расчета показателей в экономике
	Решение типовых задач с использованием экономических методов
	Комбинированные задания. Задания с развернутым ответом
Высокий	Применение знаний в нестандартной ситуации
	Решение нетиповых задач, алгоритмы, доказательства, обоснования
	Задания на установление последовательности и соответствие. Задания с развернутым ответом

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин.)
ПК-2	ИПК-2.1 Способен назначать и проводить медикаментозное и немедикаментозное лечение взрослых пациентов с заболеваниями и твердых	1-5	Тестовое задание закрытого типа на установление соответствия	базовый	3-5 мин
		6-10	Тестовое задание закрытого типа на установление последовательности	базовый	3-5 мин
		11-15	Тестовое задание комбинированного типа с выбором верного ответа и обоснованием выбора из предложенных	повышенный	3-5 мин

	тканей зубов, основываясь на результатах основных и дополнительных методах обследования	16-20	Тестовое задание открытого типа с развернутым ответом	высокий	3-5 мин
--	---	-------	---	---------	---------

3. Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания
Задание комбинированного типа с выбором верного ответа и обоснованием выбора из предложенных	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать верный ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов и обоснованием выбора из предложенных	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько ответов, наиболее верных. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов.
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.

4. Система оценивания выполнения тестовых заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
1-5	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом Неверный ответ или его отсутствие 0 баллов
6-10	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом Если допущены ошибки или ответ отсутствует 0 баллов
11-15	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом Неверный ответ или его отсутствие 0 баллов
-	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом Если допущены ошибки или ответ отсутствует 0 баллов
16-20	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами Если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный 1 балл, Если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ответ отсутствует 0 баллов

Тестовые задания, позволяющие осуществлять оценку компетенции ПК-2 (ИПК-2.1), установленной рабочей программой дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.03.02 «Современные методы эндодонтического лечения» образовательной программы по специальности 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета)

ТИПЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ:

Задания закрытого типа на установление соответствия

Задание 1.

Установите соответствие между современным эндодонтическим инструментом и его основным назначением.

Группа инструментов	Назначение
1. К-файл	А) Расширение и выравнивание корневого канала
2. Профайл	Б) Прохождение и первоначальное расширение канала
3. Апекслокатор	В) Определение рабочей длины корневого канала
4. Инструмент для SAF-системы	Г) Пломбирование корневого канала методом вертикальной конденсации
5. Спредер	Д) Пластическая деформация в канале для его очистки

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Д, 5-Г.

Задание 2.

Установите соответствие между современным методом обработки корневых каналов и его ключевой характеристикой.

Метод обработки	Характеристика
1. Фотодинамическая терапия (ФДТ)	А) Применение озона для антисептической обработки
2. Озонотерапия	Б) Использование активируемого светом фотосенсибилизатора
3. Лазеротерапия	В) Подача ирриганта через гибкую гофрированную сетку
4. Ультразвуковая активация	Г) Точечное воздействие энергией для стерилизации и гемостаза
5. Система SAF	Д) Создание акустического микропотока ирриганта

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-Д, 5-В.

Задание 3.

Установите соответствие между этапом эндодонтического лечения и его содержанием.

Этап лечения	Содержание этапа
1. Диагностика	А) Механическое и медикаментозное расширение канала
2. Доступ	Б) Вскрытие полости зуба и поиск устьев каналов
3. Механическая и медикаментозная обработка	В) Герметичное заполнение корневой системы
4. Обтурация	Г) Оценка состояния периапикальных тканей, определение рабочей длины
5. Восстановление коронковой части	Д) Наложение постоянной пломбы или изготовление вкладки/коронки

Ответ: 1-Г, 2-Б, 3-А, 4-В, 5-Д.

Задание 4.

Установите соответствие между материалом для обтурации и методом его применения.

Материал/Система	Метод обтурации
1. Гуттаперчевые штифты + силер	А) Пломбирование разогретой гуттаперчей на носителе
2. Система "Термофил"	Б) Метод латеральной конденсации
3. Система "E&Q Plus"	В) Метод непрерывной волны (вертикальной конденсации)
4. Система "System B"	Г) Инъекционное введение разогретой гуттаперчи
5. Метод одного штифта	Д) Стандартный метод с одним основным штифтом

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В, 5-Д.

Задание 5.

Установите соответствие между методом диагностики и его описанием.

Метод диагностики	Описание
1. Радиовизиография	А) Послойное рентгенологическое исследование с 3D-реконструкцией

Метод диагностики	Описание
2. ЭОД (электроодонтометрия)	Б) Цифровая рентгенография с минимальной лучевой нагрузкой
3. КЛКТ (Контактно-лучевая компьютерная томография)	В) Определение реакции пульпы на электрический ток
4. Апекслокация	Г) Визуальная оценка полости зуба и устьев каналов
5. Использование микроскопа	Д) Электронное определение топографии апикального сужения

Ответ: 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Д, 5-Г.

Задания закрытого типа на установление последовательности

Задание 6.

Расположите в правильной последовательности этапы механической обработки корневого канала по технике "Crown Down" ("от коронки вниз"):

1. Обработка апикальной трети канала файлами малого диаметра.
2. Расширение устья корневого канала.
3. Постепенное продвижение к апексу инструментами уменьшающегося размера.
4. Раскрытие полости зуба и определение устьев каналов.
5. Иригация канала на всех этапах.

Ответ: 4, 2, 3, 1, 5.

Задание 7.

Установите последовательность действий при проведении антибактериальной фотодинамической терапии (аФДТ) в эндодонтии:

1. Активация фотосенсибилизатора лазерным излучением определенной длины волны.
2. Медикаментозная обработка канала для удаления основной массы микроорганизмов.
3. Внесение в корневой канал фотосенсибилизатора.
4. Выдержка фотосенсибилизатора в канале в течение нескольких минут.
5. Промывание канала для удаления отработанного фотосенсибилизатора.

Ответ: 2, 3, 4, 1, 5.

Задание 8.

Расположите в правильном порядке этапы obturation корневого канала методом латеральной конденсации:

1. Подбор основного гуттаперчевого штифта.
2. Внесение силера в корневой канал.
3. Введение спредера для создания пространства и внесение дополнительных штифтов.
4. Введение основного гуттаперчевого штифта.
5. Удаление излишков гуттаперчи у устья канала.

Ответ: 1, 2, 4, 3, 5.

Задание 9.

Определите последовательность интерпретации рентгенограммы в эндодонтии:

1. Оценка состояния периапикальных тканей (ширина периодонтальной щели, состояние компактной пластинки).
2. Оценка качества пломбирования корневого канала (гомогенность, плотность, уровень obturation).
3. Оценка анатомии корня (количество, кривизна).
4. Определение наличия и локализации кариозных полостей, реставраций.
5. Оценка состояния коронковой части зуба.

Ответ: 5, 4, 3, 2, 1.

Задание 10.

Установите последовательность действий при работе с машинным никель-титановым инструментом:

1. Осушить канал бумажными штифтами.
2. Провести ирригацию канала.
3. Обработать канал ручным файлом малого диаметра для прохождения апекса.
4. Использовать инструмент в эндомоторе с соблюдением рекомендаций по скорости и крутящему моменту.
5. Ввести инструмент в канал после его раскрытия ручными инструментами.

Ответ: 3, 5, 4, 2, 1.

Задания комбинированного типа с выбором верного ответа и обоснованием

Задание 11.

Какой из современных методов является наиболее эффективным для устранения эндодонтической инфекции из сложных анатомических пространств (например, истмусов)?

- А) Ручная обработка К-файлами
- Б) Обильная ирригация 3% раствором перекиси водорода
- В) Ультразвуковая активация гипохлорита натрия
- Г) Пломбирование методом одного штифта

Ответ: В

Обоснование: Ультразвуковая активация (иницирование) создает акустическую кавитацию и микропотоки, которые позволяют ирриганту (гипохлориту натрия) проникать в труднодоступные участки системы корневых каналов, где механические инструменты неэффективны, и значительно повышает его антимикробную активность.

Задание 12.

Какой метод определения рабочей длины корневого канала является наиболее точным в условиях апикального периодонтита с разрушением апикального сужения?

- А) Тактильный метод с использованием файла
- Б) Метод "папиросной бумаги"
- В) Электронный метод с использованием апекслокатора
- Г) Расчет по средней длине зуба по таблицам

Ответ: В

Обоснование: При разрушении апикального сужения тактильный метод ненадежен, а рентгенологический может не показать точную границу из-за резорбции. Современные многоканальные апекслокаторы точно определяют impedance (сопротивление) тканей и позволяют локализовать апикальное отверстие даже при измененной анатомии.

Задание 13.

Для чего применяется техника "шаг назад" (Step-Back)?

- А) Для создания ретенции под штифт
- Б) Для создания непрерывного конуса от устья к апексу и предотвращения транспортировки канала
- В) Для немедленного пломбирования канала
- Г) Для остановки кровотечения из канала

Ответ: Б

Обоснование: Данная техника предполагает обработку канала от апекса к устью файлами progressively increasing diameter, что позволяет сформировать правильную конусность, сохраняя апикальное сужение в качестве реперной точки и минимизируя риск создания ступенек или транспортировки.

Задание 14.

Почему система SAF (Self-Adjusting File) считается эффективной для обработки овальных и щелевидных каналов?

- А) Она сделана из стали и очень жесткая
- Б) Её конструкция в виде гибкой сетчатой полости адаптируется к форме канала, обрабатывая все его стенки
- В) Она используется без ирригантов

Г) Она предназначена только для апикальной трети

Ответ: Б

Обоснование: В отличие от вращающихся инструментов, которые создают круглое сечение в канале, гибкий никель-титановый дизайн SAF позволяет ему сжиматься и расширяться, контактируя и обрабатывая всю поверхность стенок канала, включая необрабатываемые обычными инструментами области в овальных каналах.

Задание 15.

Какой метод obturation позволяет наиболее герметично заполнить латеральные каналы и сложную апикальную разветвленность?

- А) Метод вертикальной конденсации разогретой гуттаперчи
- Б) Метод латеральной конденсации холодной гуттаперчи
- В) Метод одного штифта
- Г) Пломбирование пастой

Ответ: А

Обоснование: При вертикальной конденсации разогретая гуттаперча становится пластичной и текучей, под давлением плагера она проникает в все ответвления основной системы корневых каналов, обеспечивая трехмерную obturation, что сложно достичь при использовании холодной гуттаперчи.

Задания открытого типа с развернутым ответом

Задание 16.

Опишите принцип работы и преимущества использования дентального микроскопа в эндодонтическом лечении. Какие этапы лечения претерпевают наибольшие изменения при его применении?

Ответ:

Принцип работы: Дентальный операционный микроскоп представляет собой сложную оптическую систему, обеспечивающую совместную работу трех ключевых компонентов:

1. Источник освещения.
2. Система линз и призм.
3. Система передачи изображения.

Преимущества использования:

1. Улучшенная визуализация
2. Повышение точности.
3. Контроль качества.
4. Документирование.

Этапы лечения, претерпевающие наибольшие изменения:

1. Поиск и раскрытие устьев корневых каналов
2. Извлечение инородных тел и сломанных инструментов
3. Лечение перфораций

4. Диагностика трещин и переломов корня
5. Ретроспективный анализ и перелечивание

Задание 17.

Дайте сравнительную характеристику ручных и машинных никель-титановых инструментов. В каких клинических ситуациях предпочтительнее использование ручных инструментов, а в каких — машинных?

Ответ:

Сравнительная характеристика:

Критерий	Ручные Ni-Ti инструменты	Машинные Ni-Ti инструменты
Принцип работы	Движение задается вручную (вращение пальцами).	Движение задается эндомотором (непрерывное или реципрокное вращение).
Контроль	Тактильный контроль максимально высокий, врач «чувствует» канал.	Тактильный контроль снижен, больше reliance на визуальный и аппаратный контроль (апекслокатор).
Производительность	Ниже, требует больше времени и физических усилий.	Выше, ускоряет процесс механической обработки.
Эффективность в сложных каналах	Незаменимы для первичного прохождения узких, кальцифицированных или сильно искривленных каналов.	Высокоэффективны для формирования конусности после первичного прохождения ручными инструментами.
Риск осложнений	Ниже риск отлома инструмента при правильной технике.	Выше риск отлома из-за циклической усталости металла и торсионных напряжений.
Цена	Относительно низкая.	Высокая (стоимость инструментов и эндомотора).

Клинические ситуации для ручных инструментов:

1. Первичное прохождение сложных каналов: Сильно искривленные (более 25-30°), кальцифицированные, с неясной анатомией.
2. Определение рабочей длины: Создание гладкого «пути» для апекслокатора.
3. Прохождение апикальной трети: Особенно в случаях с резким изгибом в области апекса.

4. Перелечивание: Осторожное прохождение вокруг obtурирующего материала.
5. При отсутствии эндомотора или при малом опыте работы с машинными системами.

Машинные инструменты предпочтительны:

1. Формирование конусности: После прохождения канала ручным инструментом малого размера.
2. Лечение каналов с умеренной кривизной.
3. Повышение эффективности и сокращение времени работы.
4. Стандартизация процесса обработки.
5. Использование по протоколу "Crown-Down" для минимизации выталкивания инфицированного дентинного опилка за апекс.

Задание 18.

Раскройте суть современного подхода к медикаментозной обработке корневых каналов. Почему гипохлорит натрия остается "золотым стандартом" ирригации? Какие современные методы позволяют повысить его эффективность?

Ответ:

Современный подход к медикаментозной обработке — это не просто пассивное промывание канала, а активная, многоступенчатая ирригационная стратегия, направленная на решение трех ключевых задач: растворение органических тканей, уничтожение микроорганизмов и удаление смазанного слоя.

Гипохлорит натрия (NaOCl) является "золотым стандартом" по следующим причинам:

1. Растворение органической ткани: Это единственный ирригант, способный эффективно растворять остатки пульпы, коллагеновые волокна и органический компонент дентинных опилок (смазанный слой).
2. Широкий антимикробный спектр: Обладает мощным бактерицидным, вирулицидным и фунгицидным действием.
3. Доступность и низкая стоимость.

Современные методы повышения эффективности гипохлорита натрия:

1. Ультразвуковая активация (PUI): Наиболее распространенный метод. Ультразвуковые колебания создают эффект акустической кавитации (образование и схлопывание микропузырьков) и акустического микропотока. Это усиливает проникновение ирриганта в дентинные каналы, истмусы и другие труднодоступные области, механически удаляет биопленку и усиливает химическую активность NaOCl.
2. Лазерная активация (PAD/ PIPS): Лазерная энергия, подаваемая в канал с ирригантом, вызывает фотоакустические и фотомеханические эффекты, аналогичные ультразвуковому, но на более глубоком уровне, также повышая эффективность антисептики.
3. Активация системой непрерывного потока: Специальные тонкие иглы и ирригационные системы позволяют промывать канал при одновременной

аспирации, обеспечивая постоянную циркуляцию свежего ирриганта в апикальной части.

4. Теплый гипохлорит натрия: Подогрев раствора до 37-60°C значительно ускоряет его химическую активность и растворяющую способность.
5. Сочетанная ирригация: Последовательное применение NaOCl (для растворения органики) и ЭДТА (для удаления неорганического смазанного слоя) с последующей финишной ирригацией, например, хлоргексидином.

Задание 19.

Опишите алгоритм диагностики и выбора тактики лечения при хроническом апикальном периодонтите с использованием современных методов (КЛКТ, микроскоп). Какие факторы влияют на прогноз лечения?

Ответ:

Алгоритм диагностики и выбора тактики:

Клинический осмотр и сбор анамнеза: Жалобы (или их отсутствие), наличие свища, болезненность при перкуссии, данные витального и термического тестов (обычно отрицательный), наличие кариеса, крупной пломбы или коронки.

Прицельная рентгенография/Радиовизиография: Оценка состояния периапикальных тканей (расширение периодонтальной щели, деструкция костной ткани), качества предыдущего пломбирования каналов, количества и кривизны корней.

КЛКТ (Контактно-лучевая компьютерная томография):

1. Несоответствии клинической картины данным 2D-рентгена.
2. Подозрению на сложную анатомию (истмусы, дополнительные каналы).
3. Необходимости точно оценить объем и локализацию деструкции (вестибуло-оральный размер).
4. Подозрению на перфорацию, трещину корня или наличие необнаруженного канала.

КЛКТ дает 3D-картину, позволяя поставить точный диагноз и спланировать лечение.

Использование микроскопа: Принимается решение о виде лечения:

Первичное эндодонтическое лечение: Если каналы ранее не лечены.

Эндодонтическое перелечивание (ревизия): Если каналы запломбированы некачественно. Под микроскопом оценивается возможность извлечения материала, прохождения мимо штифта, поиска пропущенных каналов.

Хирургическое эндодонтическое лечение (апикальная хирургия): Если консервативный доступ невозможен (например, при наличии штифта и культевой вкладки) или не дал результата. Микроскоп используется для ретропрепарирования и ретропломбирования.

Факторы, влияющие на прогноз лечения:

Положительные:

1. Качественная механическая и медикаментозная обработка всей системы корневых каналов.

2. Плотная трехмерная obturation до апекса.
3. Герметичное восстановление коронковой части зуба.
4. Отсутствие перфораций, трещин корня.
5. Размер дефекта (меньший размер костного кармана имеет лучший прогноз).

Отрицательные:

1. Наличие вертикальной трещины корня.
2. Значительная перфорация в неблагоприятной зоне.
3. Невозможность устранить причину инфекции (непроходимый канал, инородное тело).
4. Сопутствующие системные заболевания (некомпенсированный сахарный диабет).
5. Пародонтальный статус (наличие глубоких пародонтальных карманов).

Задание 20.

Каковы возможные причины неудач эндодонтического лечения, диагностируемые с помощью КЛКТ? Опишите, какие находки на КЛКТ-снимке (помимо стандартной рентгенограммы) могут указать на эти причины.

Ответ:

КЛКТ, в отличие от 2D-рентгена, позволяет выявить трехмерные причины неудач, которые на обычном снимке могут быть не видны или замаскированы анатомическими структурами.

Возможные причины неудач и соответствующие им КЛКТ-находки:

1. Необнаруженные дополнительные каналы (например, MB2 в мезио-щечном корне верхнего моляра, второй дистальный канал в нижнем моляре).

КЛКТ-находка: Четкая визуализация дополнительного просвета в корне, который не был запломбирован. На 2D-снимке он часто накладывается на основной канал.

2. Недостаточная обработка и obturation основного канала.

КЛКТ-находка: Обнаружение пустот, пор в гуттаперче, недопломбированных участков, особенно в щечно-язычной проекции, которая не видна на обычном снимке. Точная оценка расстояния от конца пломбировочного материала до верхушки корня.

3. Вертикальная трещина корня.

КЛКТ-находка: Линия просветления, идущая вдоль корня. Это главное диагностическое преимущество КЛКТ, так как на 2D-рентгене трещина чаще всего не видна.

4. Перфорация дна полости зуба или стенки корня.

КЛКТ-находка: Четко виден дефект в стенке корня или в области фуркации, связывающий полость зуба или корневого канал с пародонтальной связкой. Позволяет точно определить локализацию и размер.

5. Вывод пломбировочного материала за апикальное отверстие.

КЛКТ-находка: Точная 3D-визуализация количества и локализации выведенного материала относительно анатомических структур (нижнечелюстной канал, верхнечелюстная пазуха).

6. Отлом инструмента в труднодоступной части канала.

КЛКТ-находка: Точное определение положения фрагмента инструмента в пространстве канала, его отношения к стенкам корня и к апикальному отверстию. Оценка, блокирует ли он доступ к необработанной части канала.

7. Периапикальные поражения, не видимые на 2D-рентгене.

КЛКТ-находка: Выявление небольших очагов деструкции в щечной или язычной компактной пластинке, которые на обычном снимке могут быть скрыты за корнем или проекцией верхнечелюстной пазухи.