



Рис. 7

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамова Н. Е., Леонова Е. В. Опыт повторного эндодонтического лечения зубов с плохим прогнозом на успех // Эндодонтия Today. 2003. №1-2.

Abramova N. E., Leonova E. V. Opyt povtornogo jendodonticheskogo lechenija zubov s plohim prognozom na uspeh // Endodontija Today. 2003. №1-2.

2. Боровский Е. В. Клиническая эндодонтия. – М., 1999. – 175 с.
Borovskij E. V. Klinicheskaja jendodontija. – М., 1999. – 175 с.

3. Иоффе Е. Краткое руководство по клинической эндодонтии // Новое в эндодонтии. 1997. №3. С. 72-98.

Ioffe E. Kratkoe rukovodstvo po klinicheskoy jendodontii // Novoe v endodontii. 1997. №3. S. 72-98.

4. Мамедова Л. А. Искусство эндодонтии. – М., 2005. – 120 с.

Mamedova L. A. Iskusstvo endodontii. – М., 2005. – 120 с.

5. Петрикас А. Ж. Пульпэктомия. – Тверь, 2000 – 368 с.

Petrikas A. Zh. Pul'pjektomija. – Tver', 2000 – 368 s.

Поступила 26. 10. 2011

Координаты для связи с автором:
613044, Кировская обл.,
г. Кирово-Чепецк,
ул. А. Некрасова, д. 29/3

**XXVI Всероссийская научно-практическая конференция
«Совершенствование стоматологической помощи населению Российской Федерации». Радиологический симпозиум «Возможности цифровых методов лучевой диагностики в повышении качества лечения и профилактики стоматологических заболеваний»**

Фрагменты выступлений по теме «Возможности цифровых методов лучевой диагностики в повышении качества эндодонтического лечения»



28 сентября 2011 года в Москве в рамках XXVI Всероссийской научно-практической конференции «Совершенствование стоматологической помощи населению Российской Федерации» в «Крокус Экспо» состоялся симпозиум «Возможности цифровых методов лучевой диагностики в повышении качества лечения и профилактики стоматологических заболеваний». Руководители – д.м.н., проф. Чибисова М. А., соруководители – проф. Фадеев Р. А., проф. Трутьев В. П., проф. Аржанцев А. П.

Представляем фрагменты нескольких выступлений, темы которых напрямую связаны с возможностями циф-

ровых методов лучевой диагностики в повышении качества эндодонтического лечения.

1. Рогацкий Д. В. «Конусно-лучевая компьютерная томография – артефакты, искажения, ошибки интерпретации». (В тексте здесь и ниже используется аббревиатура КЛКТ)

Термином «артефакт» обозначают видимые на томограмме фиктивные объекты или структуры, не существующие в действительности или не имеющие отношения к исследуемой области.

– Динамические искажения, возникающие из-за движения пациента в процессе съемки, – наиболее частая

причина нерезкости конечного изображения на томограмме. В тяжелых случаях, когда имеется значительное смещение объекта съемки, на томограмме наблюдается удвоение структур; их контуры выглядят размазанными, нечеткими, что лишает исследование достоверности.

– Зона повышенного контрастирования. В зоне сканирования оказываются металлические предметы, такие как искусственные коронки, мостовидные протезы, внутрикостные имплантаты и др. При прохождении луча через исследуемую область они не только ослабляют излучение, но и играют роль отражающего экрана –



отражают и перенаправляют падающее на них излучение. Экранизация происходит радиально вокруг всего фрагмента и распространяется строго в аксиальной плоскости. Таким образом, вокруг металлических объектов формируется зона повышенного контрастирования, которая проявляется в данном случае в наличии полос повышенной контрастности белого и черного цветов, расходящихся лучами вокруг металлического объекта.

– Аббревиатура VAR – Volume Artifact Reduction, MAR – Metall Artifact Removing.

– Дефект наполнения. Особенно сильно эффект повышенного контрастирования выражен между двумя близко расположенными объектами, обладающими высокой радиоактивностью и расположенными в одной аксиальной плоскости. При исследовании полости рта зона повышенного контрастирования всегда возникает между искусственными коронками и стоящими рядом внутрикостными имплантатами. В результате между ними наблюдается визуальный «дефект наполнения».

– Наведенная проекция – феномен визуализации тени объекта за пределами его реального местоположения по ходу отраженного луча.

– Проявление целого ряда артефактов и дефектов изображения может быть вызвано нарушением работы томографа, некорректной эксплуатацией оборудования или его неадекватной настройкой.

– Проекционное искажение величины и формы объекта при КЛКИ отсутствует. Видимые дефекты изображения обычно связаны со сбоями в работе программы или отсутствием навыка работы с программой.

(Подробнее – см. монографию «Конусно-лучевая компьютерная томография – основы визуализации», Рогацкий Д. В.).

2. Халилова О. Ю., д.м.н.; Аржанцев А. П., к.т.н.; Перфильев С. А.; Краснов А. С.; Винниченко Ю. А., д.м.н. «Оценка качества obtурации корневых каналов зубов по данным лучевого исследования».

2.1. В работе использовались данные следующих лучевых исследований: внутриротовая рентгенография, ортопантомография, КЛКТ.

– Особенности рассматриваемых методик – эффект суммации; проекционные искажения; двухмерность изображений.

– При изучении 1000 корневых каналов (КК) 521 зуба 115 пациентов оценивалось качество obtурации КК различных групп зубов по архивным материалам, использовались данные КЛКТ: New Tom (программное обеспечение NNT, e-Film); Vatech Pax Reve 3D (программное обеспечение Ez 3d 2009).

2.2. Качество эндодонтического лечения характеризовали шесть оценочных критериев:

- глубина obtурации КК;
- однородность пломбировочного материала;
- инструментальная обработка устья КК;
- инструментальная обработка КК;
- избыточное выведение пломбировочного материала;
- наличие перфорации.

– Исходя из изученного произведено: 283 случая – качественное эндодонтическое лечение; 717 случаев – некачественное эндодонтическое лечение, причем:

• неудовлетворительная глубина obtурации КК – 466 случаев;

• неудовлетворительная плотность заполнения КК – 548 случаев;

• неудовлетворительная инструментальная обработка устья КК – 479 случаев;

• неудовлетворительная инструментальная обработка КК – 628 случаев;

• выведение пломбировочного материала – 98 случаев;

• наличие перфорации корня – 18 случаев.

– Неудовлетворительность глубины obtурации КК эндодонтически леченых зубов: отсутствие пломбировочного материала в КК – 18,3%; глубина obtурации до 3/4 длины КК – 12,3%, до физиологического сужения – 29,1%, до анатомической верхушки – 24,3%.

– Частота встречаемости неадекватной плотности пломбировочного материала эндодонтически леченых зубов: obtурация до физиологического сужения сочетается с неоднородной плотностью пломбировочного материала – 39,86%, до анатомической верхушки – 19,80%.

– Частота встречаемости некачественной инструментальной обработки устья КК эндодонтически леченых зубов: obtурация до физиологического сужения сочетается с некачественной инструментальной обработкой устья КК в 27,8% случаев; obtурация до анатомической верхушки сочетается с некачественной инструментальной обработкой устья КК в 13,6% случаев.

– Частота встречаемости некачественной инструментальной обработки КК эндодонтически леченых зубов.

Обтурация до физиологического сужения сочетается с некачественной

Таблица 1. Место 3D-визуализации в лечебно-диагностическом процессе

Период	Цель исследования	Какие
Предоперационный	Визуализация патологических процессов и оценка анатомии	2D-3D
Интраоперационный	Оценка качества обработки каналов и их obtурации	2D
Послеоперационный	Контроль результатов лечения	2D-3D

инструментальной обработкой КК в 41,2% случаев, до анатомической верхушки с некачественной инструментальной обработкой КК – 18,1%.

– Частота встречаемости избыточного выведения пломбировочного материала в КК эндодонтически леченых зубов: obturация до физиологического сужения сочетается с избыточным выведением пломбировочного материала в 2,75% случаев; obturация до анатомической верхушки сочетается с избыточным выведением пломбировочного материала в 34,98% случаев.

– Частота встречаемости перфорации КК эндодонтически леченых зубов: наблюдается преобладание случаев избыточного расширения апикального отверстия – 12 случаев из всех наблюдений; над латеральной перфорацией – 4 случая; перфораций в области бифуркации – 2 случая.

2.3. При анализе качества эндодонтического лечения КК зубов по рентгенологическим данным необходима комплексная оценка критериев.

– Обосновано включение КЛКТ в протокол рентгенологического исследования в следующих случаях:

- сочетание рентгенологической картины качественно выполненной obturации и присутствие периапикальных деструктивных процессов в костной ткани;

- исследование зубов, имеющих высокую встречаемость дополнительных корневых каналов в одном корне;

- исследование зубов, имеющих сложную анатомию периапикальной области, что вызывает значительное снижение информативности при использовании классических рентгенологических методик вследствие эффекта суммации теней анатомических деталей («анатомический шум»);

- наличие клинической симптоматики после проведенного эндодонтического лечения.

– Внутриротовая рентгенография, осуществляемая различными способами, не может рассматриваться как единственная методика оценки качества проведенной obturации КК зубов.

– Ортопантомографию, в том числе цифровую, нецелесообразно использовать специально для целей оценки правильности obturации КК.

– КЛКТ обладает большей информативностью при выявлении пропуска КК и оценки глубины obturации, особенно в случае расположения двух корневых каналов в одном корне, при выявлении перфораций корней зубов.

– Учитывая, что в сравнении с КЛКТ внутриротовая рентгенография

более объективно передает присутствие неоднородности заполнения пломбировочным материалом КК и наличие в них фрагментов эндодонтических инструментов, оценка качества эндодонтического лечения должна включать анализ внутриротовых рентгеновских снимков, в том числе в косой проекции.

– Для получения более информативного изображения использовать КЛКТ с датчиком высокой разрешающей способностью.

3. Никитин К. В., Хаустова Е. А., Грачев В. И. «Преимущества КЛКТ по сравнению со спиральной компьютерной томографией СКТ».

3.1. Преимущества КЛКТ по сравнению с СКТ:

- низкая лучевая нагрузка;
- изотропичность получаемого вокселя позволяет не терять качество при построении реформатов неортогональных проекций;

- преимуществом возможностей сканирования зоны меньшего объема является присутствие в исследуемой зоне меньшего числа структур, которые могут давать артефакты (металл, коронки, имплантаты).

3.2. Важность высокого разрешения КЛКТ.

- разрешение (размер вокселя) КЛКТ – 0,400-0,076 мм;

- для эндодонтии целесообразно разрешение $\leq 0,200$ мм (Scarfe, 2009);

- точность диагностики МБЗ канала:

- КЛКТ с разрешением 0,12 мм – 93%;

- КЛКТ с разрешением 40 мкм – 60%;

- Радиовизиограф (РВГ) – 50-55% (Scarfe, 2009).

3.3. Данные клинических исследований.

Информативность КЛКТ высокого разрешения по сравнению с интраоральными снимками:

- Получение дополнительной информации в 69,5% зубов (Lofthag-Hansen, 2007);

- Выявление на 34% больше патологических образований (Low, 2008);

- На 54,2% увеличивается частота выявления апикального периодонтита (Estrela, 2008);

- На 62% повышается частота выявления патологии корня (Lofthag-Hansen, 2007);

- Повышается точность диагностики перелома корня с 35% до 90%, вертикального перелома – с 66% до 86% (Hassan, 2009);

- Обладает большей согласованностью интерпретаций между од-

ним и несколькими наблюдателями (Kamburoglu, 2009).

3.4. Рентгенологические изображения в эндодонтии.

3.5. КЛКТ в предоперационном периоде.

Оценка эндодонтического статуса:

- состояние тканей зуба (наличие кариеса, резорбций корня, кальцификации пульпы) и пространства периапикальной щели;

- анализ анатомии КК (число каналов, зоны фуркации, изгибы, визуализация «пропущенных» каналов);

- состояние альвеолярного отростка (наличие и топография очагов деструкции, опухолей, кист и пр.) и верхнечелюстных пазух;

- выявление осложнений эндодонтического лечения (перфорации, переломы, отломки инструментов, недо- и переполнение канала);

- оценка безопасности апексэктомии (при отсутствии положительной динамики после эндодонтического лечения).

Этот этап очень важен – определяется прогноз жизнеспособности зуба и выбор тактики лечения (необходимо: эндодонтическое лечение; эндодонтическое + хирургическое лечение или удаление зуба с последующим протезированием).

3.6. КЛКТ в послеоперационном периоде:

- ранний – диагностика осложнений лечения;

- поздний – оценка результатов лечения (динамика очагов резорбции, изменений в гайморовой пазухе).

3.7. Недостаток 2D-исследований – вариабельность интерпретаций видимых на снимке изменений (например, при оценке периапикального заживления между шестью исследователями согласование было получено в 47% случаев; одним врачом с временным интервалом – 19-80%, Scarfe, 2009).

Преимущества КЛКТ:

- Визуализация структур, а не их плоских проекций.

- Для проведения диагностики при эндодонтическом лечении важно высокое разрешение КЛКТ.

- Возможность заблаговременного применения КЛКТ – для планирования и принятия оптимального решения.

4. Ахмедова З. Р., Аржанцев А. П., Перфильев С. А., Краснов А. С., Винниченко Ю. А. «Использование КТ при планировании эндодонтического лечения».

Материал подготовила
Галина Масис