

Оценка оптической плотности костной ткани в очаге деструкции хронического апикального периодонтита

1 - ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Уфа; 2 - ООО «Дина Медсервис», г. Уфа

Yusupova A.F., Gerasimova L.P., Usmanova I. N., Sorokin A.P.

Clinical and radiographic evaluation of optical density of bone tissue in the center of destruction of chronic apical periodontitis

Резюме

Целью комплексного обследования явилось определение показателей оптической плотности костной ткани в периапикальной области в очаге деструкции при хроническом апикальном периодонтите жевательных групп зубов у лиц молодого возраста с помощью методов радиовизиографии и денальной компьютерной томографии. Для определения параметров оптической плотности в очаге деструкции проводили по данным радиовизиографии – 50 прицельных снимков и 18 – денальных компьютерных томограмм. Обследовано 68 человек в возрасте 20 – 30 лет, с различными формами хронического апикального периодонтита без эндодонтического вмешательства в анамнезе. Исходя из результатов исследования, отмечается значительное снижение оптической плотности в очаге деструкции, что свидетельствует о значительном снижении костной плотности в периапикальной области при хроническом периодонтите, полученные методами радиовизиографии и денальной компьютерной томографии были снижены в 2 раза по сравнению с нормой. Эти данные необходимо учитывать при мониторинге лечения хронического апикального периодонтита.

Ключевые слова: оптическая плотность, периапикальная область, очаг деструкции, хронический периапикальный периодонтит, радиовизиография, денальная компьютерная томография

Summary

The purpose of the complex examination was to determine the optical density of bone tissue in the periapical region in the focus of destruction in chronic apical periodontitis of masticatory groups of teeth in young people using methods of radiovisiography and dental computed tomography. To determine the parameters of optical density in the destruction center, 50 sighting images and 18 – dental computer tomograms were performed using radio – imaging data. 68 people aged 20 – 30 years, with various forms of chronic apical periodontitis without endodontic intervention in the anamnesis were examined. Based on the results of the study, there is a significant decrease in optical density in the focus of destruction, which indicates a significant decrease in bone density in the periapical region in chronic periodontitis, obtained by radiovisiography and dental computed tomography were reduced by 2 times compared to the norm. These data should be taken into account when monitoring the treatment of chronic apical periodontitis.

Key words: optical density, periapical region, destruction focus, chronic periapical periodontitis, radiovisiography, dental computed tomography.

Введение

Современная стоматология представляет собой одну из быстро прогрессирующих областей здравоохранения. В стоматологической практике методы лучевой диагностики имеют высокую значимость. Этому способствует прогресс в развитии рентгеновской и компьютерной техники в течение последних десятилетий. Рентгенологическое исследование является ведущим методом диагностики и постоянно используется для распознавания большинства заболеваний зубочелюстной системы у лиц

разных возрастных групп. В последние годы внимание к различным проблемам стоматологии неуклонно возрастает, совершенствуются все виды стоматологической помощи населению. Это закономерно вызвало повышение уровня использования и расширения спектра рентгенологических методик исследования, появление новых видов рентгенологического исследования [5,6,7].

Роль рентгенологического исследования в современной стоматологии неуклонно растет. Всё чаще добавляются показания к использованию рентгенологических

методик при определении результатов консервативного и хирургического лечения, при оценке динамики патологических процессов и полноты реконвалесценции [2,3,4,5,8,9,10].

Однако параллельно тенденции к расширению объема лучевой диагностики увеличивается частота воздействия на население ионизирующего излучения. Это ставит на повестку дня необходимость упорядочения проведения рентгенологических процедур, строгого определения показаний к ним, оценки информированности о методиках и разработках наиболее безопасных в лучевом отношении способов получения рентгеновского изображения [3,5,6,7].

Развитие цифровых технологий позволяет не только получить четкое изображение, но и провести анализ по различным показателям, включающий и оптическую плотность. Это, 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» [6,7].

В клинической практике стоматолога методы лучевой диагностики являются ведущими и имеют высокую значимость. Для распознавания большинства заболеваний зубочелюстной системы используется рентгенологическое исследование для оценки состояния твердых тканей зуба и верхушечного периодонтита наиболее часто применяется внутриротовая рентгенография и ортопантомография [8,9,10].

К сожалению, стандартные методики рентгенологического исследования не всегда дают достаточную информацию о топографо-анатомических особенностях строения зуба, необходимого для планирования тактики ведения пациентов, которым показано эндодонтическое лечение. В последние годы появились публикации, посвященные вопросам усовершенствования и повышения уровня использования рентгенологических методов. Важными методами рентгенологической диагностики в стоматологии является радиовизиография и денальная компьютерная томография, которые позволяют получить четкое изображение на мониторе компьютера и провести определение оптической плотности [1,2,3,5].

В практике врача стоматолога при хроническом периодонтите рентгенологические исследования чаще всего используются только для визуального, субъективного контроля деструктивных процессов в периапикальной области. А оптическая денситометрия позволяет объективно оценить результаты и эффективность проводимого лечения. В связи с этим, определение показателей оптической плотности периапикальной области при хроническом периодонтите зубов, является актуальной проблемой практической эндодонтии, что и обусловило актуальность нашего исследования.

Цель исследования: определение показателей оптической плотности в очаге деструкции периапикальной области жевательных групп зубов при хроническом апи-

кальном периодонтите с использованием метода радиовизиографии (RVG) и денальной компьютерной томографии (ДКТ).

Материалы и методы

Обследовано 68 пациентов в возрасте 20 – 30 лет с различными формами хронического апикального периодонтита без эндодонтического вмешательства в анамнезе. Обследуемой группе пациентов были использованы клинические методы (сбор жалоб, анамнез заболевания, осмотр), а также дополнительные методы исследования: RVG и ДКТ с функцией определения оптической плотности костной ткани.

Денситограммы RVG регистрировали с помощью современного денального рентген аппарата «Xgenus dc» (Италия), при помощи программы Dental Imagin Software – 6.13.1. Оптическая плотность денальных компьютерных томограмм (КТ) исследовали на аппарате фирмы Planmeca Oy (Финляндия), при помощи программы Romexis.

Определение по данным радиовизиографии оценивали по 3 точкам. Строилась прямая в апикальной части зуба выше на верхней челюсти или ниже на нижней челюсти отступая от анатомической верхушки зуба на 3 мм перпендикулярно к оси корня зуба. Точка 0 – строилась по центру у верхушки корня зуба (центральная часть корня зуба). От точки 0 влево и вправо отступая на 2-3 мм строилась точки А1 и А2. Оптическую плотность на денальной компьютерной томограмме проводили и оценивали с помощью окна плотности диаметром 3 мм, которое направлялось в область верхушки корня зуба, также ниже периодонтальной щели на 3 мм, по средним значениям, которое автоматически рассчитывалось программой, и выводилось в окно среза томограммы (рис.1).

Оптическую плотность денальных компьютерных томограмм (ДКТ) оценивали с помощью окна плотности диаметром 3 мм, которое направлялось в область верхушки корня зуба, также ниже периодонтальной щели на 3 мм, по средним значениям, которое автоматически рассчитывалось программой, и выводилось в окно среза томограммы. Результаты оценивались в условных единицах оптической плотности кости (рис.2).

Результаты оценивались в условных единицах оптической плотности кости. За показатели нормы по данным радиовизиографии мы принимали значения оптической плотности жевательных групп зубов на верхней и нижней челюстях $124,0 \pm 6,0$ у.е. и $135,0 \pm 3,8$ у.е. соответственно. По данным денальной компьютерной томографии приняли среднее значение на верхней челюсти $1536,0 \pm 97,9$ у.е. и на нижней челюсти $1673,0 \pm 102,7$ у.е.

Статистическую обработку полученных данных проводили на персональном компьютере типа IBM PC/AT с использованием пакета прикладных программ Statistica 7.0 и электронных таблиц Excel 2007. На основании величины t-критерия Стьюдента и степени свободы n, по таблице распределения t находили вероятность различия p. Достоверными считали данные, для которых вероятность ошибки (p) была меньше 0,05 ($p < 0,05$). Статистически достоверным считали значения $p < 0,05$.

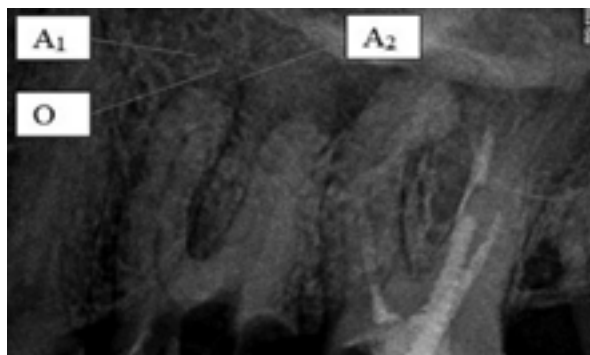


Рис. 1. Прицельная радиовизиография в области зубов 2.5 - 2.7. Стрелками показаны точки взятые для исследования оптической плотности.



Рис. 2. Оптическая плотность периапикальной области зуба 3.7 на денальной компьютерной томографии.

Таблица 1. Показатели оптической плотности в очаге деструкции периапикальной области жевательных групп зубов при хроническом апикальном периодонтите по данным радиовизиографии (у.е.)

Группа зубов	Среднее значение оптической плотности (норма)	A ₁	0	A ₂	Среднее значение оптической плотности (патологии)
Жеват.в/ч	124,0 ± 6,0	104,0±4,0	95,0±4,1	97,0±3,9	98,0±4,0*
Жеват.н/ч	135,0 ± 3,8	100,0±1,8	98,0±2,0	105,0±1,9	101,0±1,9*

p – достоверность по отношению к норме (*p* < 0,05).

Таблица 2. Показатели оптической плотности в очаге деструкции периапикальной области жевательных групп зубов при хроническом апикальном периодонтите по данным денальной компьютерной томографии (у.е.)

Группа зубов	Среднее значение оптической плотности (норма)	A ₁	0	A ₂	Среднее значение оптической плотности (патологии)
Жеват.в/ч	1536,0±97,9	1421,0±86,2	1400,0±83,4	1409,0±85,1	1410,0±84,9
Жеват.н/ч	1673,0±102,7	1508,0±98,7	1500,0±91,8	1553,0±96,6	1520,3±95,7

p – достоверность по отношению к норме (*p* < 0,05).

Результаты и обсуждение

Показатели оптической плотности в очаге деструкции периапикальной области жевательных групп зубов при хроническом апикальном периодонтите по данным радиовизиографии приведены в таблице 1.

В таблице 2 приведен анализ данных оптической плотности в очаге деструкции периапикальной области жевательных групп зубов при хроническом апикальном периодонтите с использованием денальной компьютерной томографии.

Максимальную плотность имеет костная ткань в области жевательной группы нижней челюсти, что объясняется анатомическим строением нижней челюсти. Показания оптической плотности в этих трех точках A₁, 0, A₂ незначительные отличия были недостоверны, поэтому высчитывали среднее значение оптической плотности и сравнивали с показателями нормы.

При измерении оптической плотности костной ткани по данным радиовизиографии в очагах деструкции при хроническом апикальном периодонтите наблюдали

значительное снижение в среднем на 26,0 ± 2,0 у.е. в области жевательной группы верхней челюсти и на 34,0 ± 1,9 у.е. нижней челюсти по сравнению с нормой. Показания оптической плотности в этих трех точках A₁, 0, A₂ незначительные отличия были недостоверны, поэтому высчитывали среднее значение оптической плотности и сравнивали с показателями нормы. Показатели оптической плотности в очагах деструкции при хроническом апикальном периодонтите по данным денальной компьютерной томографии снижены в среднем на 126,0 ± 13,0 у.е. в области жевательной группы верхней челюсти и на 152,7 ± 7,0 у.е. нижней челюсти по сравнению с нормой, во всех трех точках.

Выводы

1. Анализ данных оптической денситометрии позволяют объективно оценить состояние периапикального очага при хроническом апикальном периодонтите.
2. Средние показатели оптической плотности в периапикальной области при хроническом периодонтите

полученные методами радиовизиографии и денальной компьютерной томографии достоверно снижены в 2 раза по сравнению с нормой.

Таким образом, данные оптической плотности периапикальной области, полученные с использованием метода радиовизиографии и денальной компьютерной томографии необходимо учитывать в дальнейшем при мониторинге эндодонтического лечения хронического апикального периодонтита. ■

Юсупова Алина Флюровна (Yusupova A.F.) – аспирант кафедры терапевтической стоматологии с курсом

сод ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, г. Уфа, **Герасимова Лариса Павловна** (Gerasimova L.P.) д.м.н., профессор, зав. кафедрой терапевтической стоматологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, г. Уфа, **Усманова Ирина Николаевна** (Usmanova I. N.) – д.м.н., профессор кафедры терапевтической стоматологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, г. Уфа, **Сорокин Александр Петрович** (Sorokin A.P.) к.м.н. врач-стоматолог-терапевт ООО «Дина Медсервис», 450022, г. Уфа, Автор, ответственный за переписку - Юсупова Алина Флюровна, E-mail: dr.alinayusupova@gmail.com

Литература:

1. Березин К.А. Статистические аспекты изучения распространенности хронического апикального периодонтита у взрослого населения / Березин К.А., Греков А.Х., Зарипова Э.М., Старцева Е.Ю // *Современные проблемы науки и образования*. 2015. № 2. С. 119.
2. Журочко Е. И. Комплексный метод оценки состояния околоверхушечных тканей зуба при хроническом верхушечном периодонтите / Е. И. Журочко, Л. А. Дегтярёва // *Эндодонтия today*. – 2008. – № 2. – С. 27-31.
3. Прохвятилов Г. И. Сравнительная диагностическая информативность цифровой объемной томографии и ортопантомографии в оценке особенностей анатомического строения корневых каналов зубов / Г. И. Прохвятилов, Т. А. Шмидт // *Сибирский медицинский журнал*. – 2010. – № 3 (25). – С. 115-116.
4. Рогацкин Д. В. Особенности применения конусно-лучевой компьютерной томографии в стоматологии / Д. В. Рогацкин // *Медицинский алфавит. Стоматология*. – 2010. – № 3. – С. 12-14.
5. Сорокин А.П., Герасимова Л.П. Возможность оптической денситометрии при динамическом наблюдении больных с деструктивными формами хронического периодонтита // *Медицинский вестник Башкортостана*. 2013. Т. 8. № 1. С. 64–67.
6. Сорокин А.П., Герасимова Л.П. Оптическая денситометрия периапикальной области по данным радиовизиографии и денальной компьютерной томографии // *Практическая медицина*. 2013. № 5 (74). С. 150–153.
7. Суфиярова Р.М., Герасимова Л.П. Денситометрический метод исследования дентина зубов // *Фундаментальные исследования*. 2015. № 1–8. С. 1685–1688.
8. Терновой С.К., Макеева И.М., Бякова С.Ф., Применение компьютерной томографии при планировании повторного эндодонтического лечения // *Эндодонтия today*. - 2010. – № 4. – С. 54 – 56.
9. Чибисова М. А. Возможности денальной объемной томографии в диагностике ошибок и осложненных эндодонтического лечения / М. А. Чибисова, Н. М. Батюков // *Эндодонтия*. – 2010. – № 1-2. – С. 73-84.
10. Garcia de Paul-Silva [et al.] Accuracy of periapical radiography and cone-beam computed tomography scans in diagnosing apical periodontitis using histopathological findings as a gold standard. *J. endodontology*. 2009; 35: 1009–12.