

Сравнительная характеристика показателей нормы оптической плотности костной ткани в периапикальной области у лиц молодого возраста

А.Ф. ЮСУПОВА*, аспирант
 Л.П. ГЕРАСИМОВА*, д.м.н., профессор, зав. кафедрой
 И.Н. УСМАНОВА*, д.м.н., профессор
 А.П. СОРОКИН**, к. м. н. врач стоматолог-терапевт
 *Кафедра терапевтической стоматологии с курсом ИДПО
 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава РФ, г. Уфа
 **ООО «Дина Медсервис», г. Уфа

Comparative characteristic of standards of the optical density of bone tissue in the periapical region at persons of young age

A.F. YUSUPOVA, L.P. GERASIMOVA, I.N. USMANOVA, A.P. SOROKIN

Резюме

Актуальность темы исследования. Среди наиболее важных и не полностью решенных задач терапевтической стоматологии является проблема полноценной диагностики и качества эндодонтического лечения больных с хроническим периодонтитом. **Цель исследования.** Определение показателей нормы оптической плотности костной ткани в периапикальной области в норме жевательных групп зубов у лиц молодого возраста. **Материалы и методы исследования.** Для определения параметров оптической плотности в очаге деструкции проводили анализ данных радиовизиографии и денальных компьютерных томограмм. **Обследованы 68 человек в возрасте 20-30 лет, с различными формами хронического апикального периодонтита без эндодонтического вмешательства в анамнезе.** **Результаты.** Структура костной ткани верхней и нижней челюсти имеет различную плотность, на денальной компьютерной томографии плотность выше в 10-15 раз, чем на радиовизиографии, что связано с особенностями программы измерения. **Выводы.** Проведенный анализ методов радиовизиографии и денальной компьютерной томографии позволил определить средние показатели нормальной оптической плотности костной ткани периапикальной области жевательных групп зубов верхней и нижней челюсти, которые имеют важное значение в мониторинге качества эндодонтического лечения хронических форм периодонтита.

Ключевые слова: оптическая плотность, периапикальная область, радиовизиография, денальная компьютерная томография.

Abstract

The relevance of the research topic. Among the most important and not completely solved problems of therapeutic dentistry is the problem of full diagnosis and quality of endodontic treatment of patients with chronic periodontitis. **Purpose.** Determination of the norm of the optical density of bone tissue in the periapical region in the normal chewing groups of teeth in young people. **Methods —** to determine the parameters of the optical density in the focus of destruction, the data of radiovisiography and dental computed tomograms were analyzed. **68 people aged 20-30 years, with various forms of chronic apical periodontitis without endodontic intervention in the anamnesis were examined.** **Results.** The structure of the bone tissue of the upper and lower jaw has a different density, on dental computed tomography the density is 10-15 times higher than on radiovisiography, which is due to the peculiarities of the measurement program. **Summary.** The analysis of methods of radiovisiography and dental computed tomography allowed to determine the average values of normal optical density of bone periapical area of the masticatory groups of teeth of the upper and lower jaw, which are important in monitoring the quality of endodontic treatment of chronic forms of periodontitis.

Key words: optical density, periapical region, radiovisiography, dental computed tomography.

ВВЕДЕНИЕ

Известно, что в диагностике осложненного кариеса традиционные рентгеновские снимки обеспечивают

только двухмерное отображение трехмерных структур, диагностическая чувствительность рентгеновских прицельных снимков для пациентов с апикальным пе-

риодонтитом составляет приблизительно 0,55, ортопантомографических — 0,28, для денальной компьютерной томографии эта величина приближается к 1. Денситометрия, входящая в состав как радиовизиографии, так и денальной компьютерной томографии, основанная на измерении плотности костной ткани, существенным образом помогает достоверно расширить диагностические возможности [2-5]. На этом основании анализ данных радиовизиографии и денальной компьютерной томографии с перманентной денситометрией дает возможность для четкого определения изменений в периапикальных тканях [1, 6-10].

Развитие цифровых технологий позволяет не только получить четкое изображение, но и провести анализ по различным показателям, включающий и оптическую плотность, что 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», что и определило актуальность нашего исследования.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определение показателей нормы оптической плотности костной ткани в периапикальной области жевательной группы зубов с помощью методов радиовизиографии и денальной компьютерной томографии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Из архива клиники были отобраны 68 снимков (50 — RVG, 18 — КТ) в возрасте 20-30 лет с низким уровнем КПУ, не имеющих осложненных форм кариеса и соматических заболеваний в анамнезе. Рентгенологическое исследование осуществлялось по ортодонтическим показаниям — у 50 человек и у 18 пациентов — с дисфункцией ВНЧС.

Лучевая диагностика включала методы радиовизиографии и денальной компьютерной томографии с анализом денситометрии периапикальных тканей.

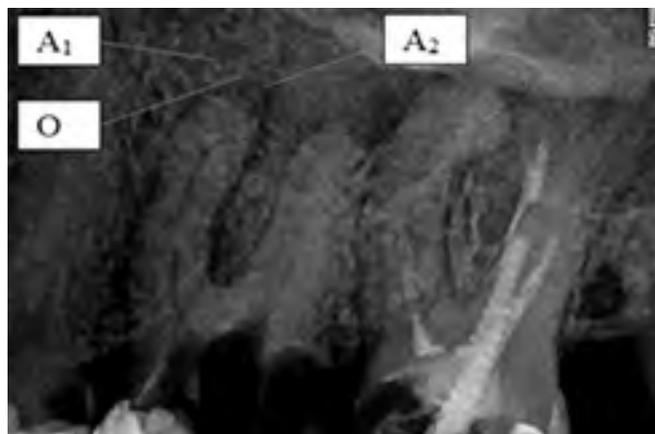


Рис. 1. Прицельная радиовизиография в области зубов 2.5-2.7. Стрелками показаны точки, взятые для исследования оптической плотности

Исследование проводилось в области жевательной группы зубов верхней и нижней челюсти. Измерение оптической плотности осуществлялось в периапикальной области интактных зубов альвеолярной кости верхней и нижней челюсти, в области жевательной группы зубов верхней и нижней челюсти (1.6-1.4, 2.6-2.4, 3.6-3.4, 4.6-4.4).

Денситограммы RVG регистрировали с помощью современного денального рентген-аппарата Xgenus dc (Италия), при помощи программы Dental Imagin Software — 6.13.1. Определение по данным радиовизиографии оценивали по трем точкам. Строилась прямая в апикальной части зуба на верхней челюсти выше или на нижней челюсти ниже, с отступом 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, с отступом на 2-3 мм, строились точка A1 и точка A2. (рис. 1).

Оптическая плотность денальных компьютерных томограмм (ДКТ) исследовали на аппарате фирмы Planmeca Oy (Финляндия), при помощи программы Romexis. Оптическую плотность 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).

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

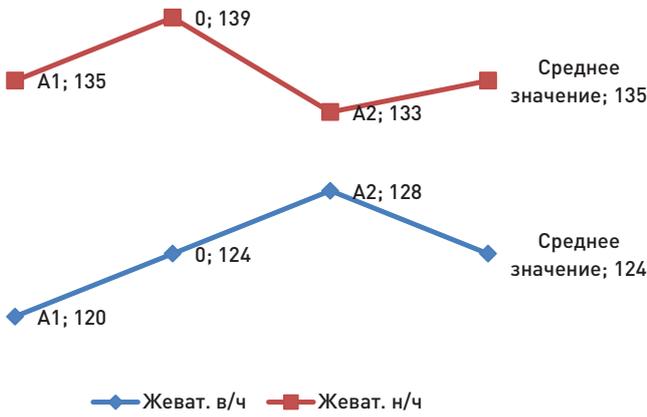


Рис. 3. Сравнительный анализ оптической плотности периапикальной области жевательной группы зубов по данным радиовизиографии (у.е.)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На рис. 3 определены показатели оптической плотности жевательных групп зубов на верхней и нижней челюсти (1.6-1.4, 2.6-2.4, 3.6-3.4, 4.6-4.4). При сравнительном анализе показателей оптической плотности в периапикальной области жевательной группы зубов верхней челюсти значения были ниже, чем на нижней, при этом отличия в точках A1, 0, A2 были также незначительны, что дало нам возможность использовать полученные средние значения принять как показатель нормы. Средние значения показателей оптической плотности в периапикальной области жевательной группы зубов для верхней челюсти составили $124,0 \pm 6,0$ у.е., для нижней челюсти $135,0 \pm 3,8$ у.е.

При анализе данных, полученных с использованием дентальной компьютерной томографии, показатели оптической плотности жевательной группы зубов верхней и нижней челюстей достоверно отличались. В области жевательной группы зубов верхней челюсти показатели оптической плотности периапикальной области ниже нормы, а на нижней челюсти выше. Поскольку показатели в точках A1, 0, A2 существенно не отличались, среднее значение оптической плотности в области жевательной группы зубов верхней челюсти составили $1536,0 \pm 97,9$ у.е., нижней челюсти — $1673,0 \pm 102,7$ у.е. (рис. 4).

При сравнении данных денситометрии при RVG и ДКТ-исследованиях хронического апикального периодонтита показатель «коэффициента поглощения» при хроническом апикальном периодонтите приведен в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительная оценка данных оптической плотности периапикальной области жевательной группы зубов, по данным радиовизиографии и дентальной компьютерной томографии (у.е.)

Группа зубов	RVG	ДКТ
Жеват. в/ч	$124,0 \pm 6,0$	$1536,0 \pm 97,9^*$
Жеват. н/ч	$135,0 \pm 3,8$	$1673,0 \pm 102,7^*$

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

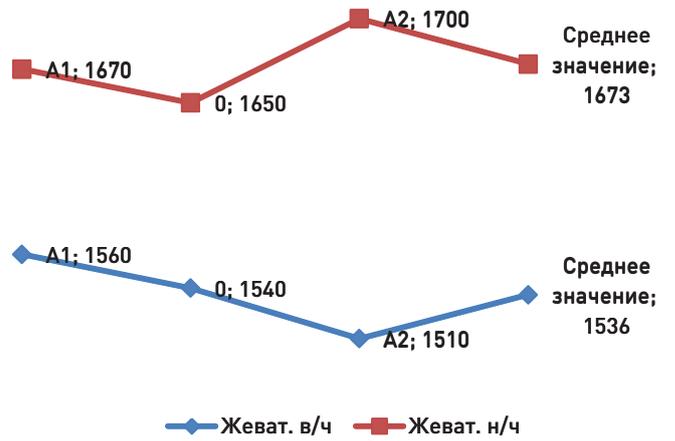


Рис. 4. Сравнительный анализ оптической плотности периапикальной области жевательной группы зубов по данным дентальной компьютерной томографии (у.е.)

В результате анализа рентгенологических показателей оптической плотности радиовизиографии и дентальной компьютерной томографии структура костной ткани верхней и нижней челюсти имеет разную плотность, на дентальной компьютерной томографии оптическая плотность выше в 12 раз, чем на радиовизиографии, что связано с особенностями программы измерения.

При сравнительном анализе нарушение оптической плотности в периапикальной области жевательной группы зубов верхней и нижней челюсти выраженная контрастность на границе зоны дефекта и здоровых тканей более выражена при анализе ДКТ (рис. 5).

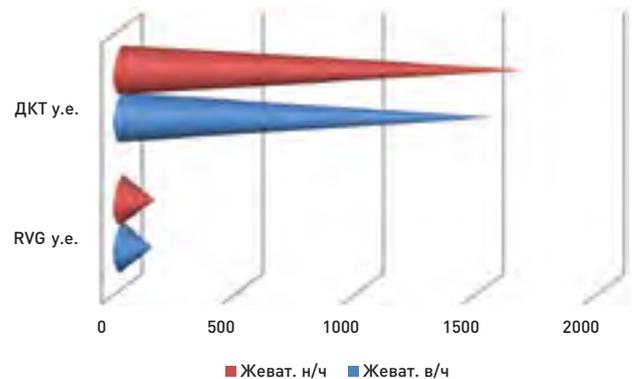


Рис. 5. Сравнительный анализ показателей оптической плотности в периапикальной области жевательной группы зубов в/н и н/ч, по данным радиовизиографии и дентальной компьютерной томографии (у.е.)

ВЫВОДЫ

1. В результате проведенного анализа данных радиовизиографии и дентальной компьютерной томографии у лиц молодого возраста нами определены средние значения показателя нормы оптической плотности костной ткани в периапикальной области жевательных групп зубов верхней и нижней челюсти.

2. Показатели оптической плотности в периапикальной области жевательной группы зубов нижней и верхней челюсти достоверно снижены в два 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 качества эндодонтического лечения хронического апикального периодонтита.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Байков Д. Э., Музфазалов Ф. Ф., Герасимова Л. П. Компьютерная томография в оценке анатомических вариантов строения костных структур основания черепа // Медицинская визуализация. 2006. № 1. С. 45-49.
2. Митронин А. В., Понякина И. Д. Комплексное лечение пациентов с хроническим апикальным периодонтитом на фоне сопутствующих заболеваний // Эндодонтия today. 2009. № 3. С. 57-64.
3. Митронин А. В., Воронина К. Ю. Опыт эндодонтического лечения хронического периодонтита при наличии перфорации в области фуркаций корней // Эндодонтия today. 2010. № 4. С. 3-5.
4. Орехова Л. Ю., Дударева А. Л., Березкина И. В. Сравнительная характеристика информативной ценности различных методов лучевой диагностики // Пародонтология. 2008. № 3. С. 48-50.

Orekhova L. U., Dudareva A. L., Berezkina I. V. Sravnitel'naya harakteristika informativnoj cennosti razlichnyh metodov luchevoj diagnostiki // Parodontologiya. 2008. № 3. S. 48-50.

5. Сорокин А. П., Герасимова Л. П. Оптическая денситометрия периапикальной области по данным радиовизиографии и денальной компьютерной томографии // Практическая медицина. 2013. № 5 (71). С. 150-153.

Sorokin A. P., Gerasimova L. P. Opticheskaya densitometriya periapikal'noj oblasti po dannym radiovizigrafii i dental'noj komp'yuternoj tomografii // Prakticheskaya medicina. 2013. № 5 (71). S. 150-153.

6. Чибисова М. А., Дударев А. Л., Батюков Н. М. Оптимизация диагностики и лечения хронических периодонтитов зубов с использованием денальной компьютерной томографии // Эндодонтия today. 2012. Т. VI. № 1-2. С. 63-74.

Chibisova M. A., Dudarev A. L., Batyukov N. M. Optimizaciya diagnostiki i lecheniya hronicheskikh periodontitov zubov s ispol'zovaniem dental'noj komp'yuternoj tomografii // Endodontiya today. 2012. T. VI. № 1-2. S. 63-74.

7. 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. endodonty. 2009; 35: 1009-12.

8. Hommez G. M., Meerleer G. O. De, Neve W. J. De, Moor R. J. De Effect of radiation dose on the prevalence of apical periodontitis—a dosimetric analysis // Clin. Oral Investig. 2012. Vol. 16. № 6. P. 1543-1547.

9. Patel et al. Detection of periapical bone defects in human jaws using cone-beam tomography and intraoral radiography // Int. endodont. J. 2009. № 42 (6). P. 507-515.

10. Yu V. S., Khin L. W., Hsu C. S. et al. Risk score algorithm for treatment of persistent apical periodontitis // J. Dent. Res. 2014. Vol. 93. № 11. P. 1076-1082.

Поступила 14.08.2018

Координаты для связи с авторами:
450077, г. Уфа, ул. Ленина, д. 3

Российский этап международного конкурса по эстетической реставрации зубов среди студентов и ординаторов от компании Dentsply Sirona



Международный конкурс по эстетической реставрации среди студентов и ординаторов (Dentsply Sirona Restorative Global Clinical Case Contest) проводится компанией Dentsply Sirona с 2004 года, а его участниками за это время стали уже более 2300 студентов по всему миру.

Конкурс объединил студентов и ординаторов стоматологических факультетов из разных медицинских вузов России. На заключительном российском этапе соревнований девяти студентам-стоматологам, про-

шедшим предварительный конкурсный отбор, было предложено показать свои навыки в эстетической реставрации зубов. Среди участников финального конкурса были студенты — члены СНГ кафедры кариесо-