

УДК 616.314-002-08

ДЕНСИТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕНТИНА ЗУБОВ

¹Суфиярова Р.М., ²Герасимова Л.П.

¹ГБУЗ «Стоматологическая поликлиника № 2», Уфа, e-mail: arslana85@mail.ru;

²ГОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет», Уфа

В статье предложена методика денситометрического исследования дентина интактных зубов и зубов, пораженных кариесом, по данным радиофизиографии, зарегистрированным с помощью аппарата «Trophy 2000» (Франция). Всего обследовано 106 зубов жевательной группы верхней и нижней челюсти, у молодых лиц в возрасте 20–30 лет. Из них были 30 интактных зубов и 86 зубов с кариесом дентина (II класс по Блеку). Плотность дентина обследуемых зубов оценивали на радиовизиографических снимках в нескольких точках. В настоящей работе представлены данные нормы оптической плотности дентина жевательных групп зубов верхней и нижней челюсти и денситометрические измерения зубов, пораженных кариесом дентина (II класс по Блеку). Проведен сравнительный анализ показателей нормы с денситометрическими данными зубов, пораженных кариесом, дентина жевательных групп зубов верхней и нижней челюсти. Определено достоверное снижение денситометрических показателей дентина зубов, пораженных кариесом.

Ключевые слова: кариес дентина, денситометрия, оптическая плотность, радиофизиография

DENSITOMETRIC ANALYSIS OF DENTINE

¹Sufiarova R.M., ²Gerasimova L.P.

¹GBUS «Dental clinic № 2», Ufa, e-mail: arslana85@mail.ru;

²GO of higher professional education Bashkir state medical University, Ufa

In the article the technique densitometric studies of intact dentin of the teeth and teeth affected by caries according to radiovisiography registered by the apparatus «Trophy 2000» (France). We examined 106 teeth chewing upper and lower jaw in young people aged 20–30 years. Of them were intact teeth 30 and 86 of teeth with caries of dentin (class II according to Black). The density of the dentin of the examined teeth were evaluated for radiovizigraficheskie images at several points. This work presents the data rate of the optical density of dentin posterior teeth of the upper and lower jaw, and density measurements of teeth affected by caries of dentin (class II according to Black). A comparative analysis of the performance standards with densitometric data of teeth affected by caries of dentin posterior teeth of the upper and lower jaw. Identified significant decrease densitometric characteristics of the dentin of teeth affected by caries.

Keywords: dentine caries, densitometry, optical density, radio physiography

В настоящее время кариес зубов занимает одно из первых мест по распространенности среди населения земного шара, в России распространенность кариеса среди взрослого населения составляет 98%, (О.Г. Аврамова, 2003; Э.М. Кузьмина, 2006; M. Sarsiva Et al., 2007 и др.). Несмотря на достигнутые успехи в лечении и профилактике кариеса, процент его осложнений остается высоким. Лечение кариеса зависит от характера изменений в твердых тканях зуба и пульпы [1].

Для диагностики кариеса используются различные дополнительные методы: рентгенологический, электроодонтометрический, трансиллюминации и другие.

Рентгенологическое исследование является важным дополнительным методом диагностики кариеса и его осложнений. Рентгенограмма в некоторых случаях позволяет выявить кариозное поражение при полном отсутствии клинических его проявлений. Кариозное поражение дентина на рентгенограмме выглядит как участок просветления в соответствующей области коронки зуба

[6]. Отрицательный результат рентгенологического исследования (отсутствие на рентгенограмме дефекта твердых тканей зуба) не является 100% гарантией отсутствия в этом зубе очага кариозного поражения. Это связано с тем, что диагностическая информативность рентгенологического (в том числе радиовизиографического) исследования в ряде случаев ограничена. Этот метод не позволяет выявить кариозные поражения эмали, кроме того, затруднения могут возникнуть при кариозном поражении поверхностных слоев дентина зуба, а также при наложении изображений зубов друг на друга.

Еще одним методом диагностики скрытого кариеса является трансиллюминация – просвечивание коронки зуба ярким световым потоком. При этом очаги кариозного поражения образуют тень, видимую при осмотре зуба с противоположной стороны. Наиболее эффективно использование данной методики при исследовании фронтальной группы зубов позволяет выявить трещины эмали и оценить состояние тканей зуба вокруг ранее наложенных пломб,

но если кариес поражает боковые зубы, трансиллюминация не столь эффективна.

Метод объективного анализа оптической плотности тканей зуба для диагностики скрытых очагов кариозного поражения реализован в приборах «KaVo Diagnodent» и «KaVo Diagnodent Pen». Принцип работы этих приборов основан на анализе оптических свойств тканей зуба при облучении их импульсным лазерным излучением.

Выявление очагов кариозного поражения основано на том, что в этих участках происходит изменение оптических свойств тканей зуба. Прибор позволяет оценивать состояние тканей зуба, недоступных при зондировании и визуальном осмотре. Он позволяет диагностировать скрытый фиссурный и апроксимальный кариес, рецидивный кариес по краю пломбы, а также выявлять и контролировать динамику очагов деминерализации эмали. Недостатком метода является дороговизна прибора.

Для диагностики кариеса применяется метод электроодонтометрии, основанный на определении порога чувствительности пульпы к электрическому току. Недостатком метода является, то что цифровые показатели результата зависят от возраста пациента, его психического состояния, возбудимости его нервной системы; от строгого соблюдения основ электрометрического исследования. Электроодонтометрия позволяет провести количественную оценку, но не является объективным методом.

На сегодняшний день перспективным является денситометрический метод. Денситометрия – диагностическое исследование, объединяющее в себе различные методы получения изображения, его количественного анализа, основной задачей которого является определение минеральной плотности костной ткани объекта [2]. Преимуществом денситометрической радиовизиографии является высокая чувствительность, компьютерная обработка данных, быстрое получение изображения на мониторе, возможность определить и выделить ткани одинаковой плотности с помощью цветового насыщения. Оптическая денситометрия позволяет объективно оценить результаты и эффективность проводимого лечения [4]. Для анализа данных денситометрии тканей зубов, пораженных кариесом, необходимо иметь сравнительные показатели нормы. В доступной литературе мы не встретили данных о денситометрических показателях дентина интактных зубов и зубов с кариесом. В связи с этим определение показателей нормы оптической плотности дентина зубов является актуальной проблемой в практической стоматологии.

Цель исследования – определение денситометрических показателей дентина интактных зубов и зубов с кариесом дентина у лиц молодого возраста.

Материалы и методы исследования

Метод денситометрии проводили у молодых лиц в возрасте 20–30 лет, исследовали дентин 30 интактных зубов (контрольная группа) и 86 зубов с кариесом дентина (основная группа) по II классу жевательной группы верхней и нижней челюстей на RVG снимках, имеющихся в базе данных кафедры терапевтической стоматологии с курсом ИПО («Trophy 2000», Франция).

Плотность дентина интактных зубов по данным радиовизиографии оценивали в двух точках *A* и *B*. Точка *A* находится на пересечении прямой *d*, проходящей на 1,5 мм выше вершин рогов пульпы перпендикулярно оси зуба, и прямой *a*, проходящей вертикально по вершине рога пульпы (рис. 1).

Точка *B* находится на пересечении прямой *c* с проходящей параллельно прямой *d* на 1,5 мм ниже вершин рогов пульпы и прямой *b*, проходящей перпендикулярно прямой *c* между прямой *a* и точкой *E*, являющейся границей зуба (рис. 1).

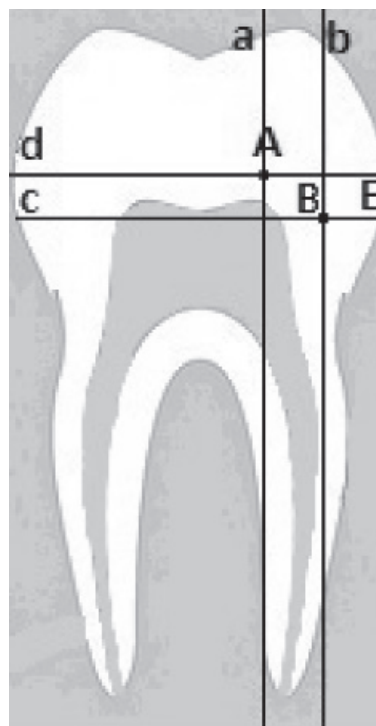


Рис. 1. Изображение схематических точек плотности дентина интактных зубов

Плотность дентина зубов с кариесом по II классу оценивали также в двух точках *A* и *B*. Точка *A* находится на пересечении прямой *d*, проходящей на 1,5 мм выше вершин рогов пульпы перпендикулярно оси зуба, и прямой *a*, проходящей вертикально по вершине рога пульпы (рис. 2).

Точка *B* находится на пересечении прямой *c* с проходящей параллельно прямой *d* на 1,5 мм ниже вершин рогов пульпы и прямой *b*, проходящей перпендикулярно прямой *c* между прямой *a* и точкой *E*, являющейся границей зуба (рис. 2).

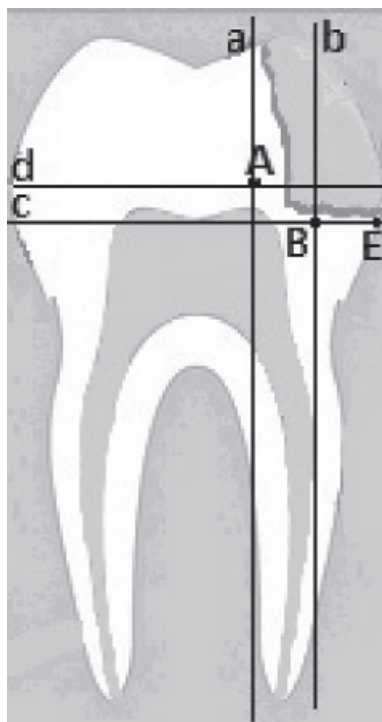


Рис. 2. Изображение схематических точек плотности дентина зубов, пораженных кариесом

Результаты исследования и их обсуждение

В табл. 1 приведены показатели денситометрии дентина интактных зубов в области жевательных групп по данным денситометрии.

По данным табл. 1 видно, что денситометрические данные дентина интактных зубов жевательных групп верхней и нижней

челюсти не имеют достоверных различий и находятся в пределах 132,5–140,5 у.е. Полученные показатели приняты нами за показатели нормы у лиц в возрасте 20–30 лет.

Таблица 1
Показатели денситометрии дентина контрольной группы

Группы зубов	Показатели денситометрии	
	Точка А	Точка В
Жевательная группа зубов верхней челюсти	132,5 ± 3,7*	135,8 ± 4,0*
Жевательная группа зубов нижней челюсти	140,5 ± 4,1*	136,8 ± 4,4*
р*	> 0,05	> 0,05

Примечание. р* достоверность между значениями верхней и нижней жевательной групп зубов.

В табл. 2 приведены показатели денситометрии дентина зубов, пораженных кариесом в области жевательных групп (II класс по Блеку).

По данным табл. 2 видно, что денситометрические данные дентина зубов, пораженных кариесом, жевательных групп верхней и нижней челюсти не имеют достоверных различий и находятся в пределах 95,8–98,9 у.е. Денситометрические показатели дентина зубов, пораженных кариесом по II классу, были снижены в 1,3 раза на верхней челюсти и в 1,4 раза на нижней челюсти.

Таблица 2

Показатели денситометрии дентина зубов, пораженных кариесом

Группы зубов	Показатели денситометрии			
	Основная группа		Контрольная группа	
	Точка А	Точка В	Точка А	Точка В
Жевательная группа зубов верхней челюсти	97,8 ± 3,3*	95,8 ± 2,0*	132,5 ± 3,7*	135,8 ± 4,0*
Жевательная группа зубов нижней челюсти	98,9 ± 1,6*	98,2 ± 1,5*	140,5 ± 4,1*	136,8 ± 4,4*
р*	> 0,05		–	
р**	< 0,001			

Примечания:

р* достоверность между значениями основной группы;

р** достоверность между значениями основной и контрольной групп.

По данным денситометрического анализа с помощью метода радиовизиографии были определены показатели нормы оптической плотности дентина жевательных групп зубов верхней и нижней челюсти. Определено достоверное снижение денситометрических показателей этих же групп зубов по сравнению с показателями нормы, что необходимо учитывать при выборе метода лечения и мониторинга проводимой терапии.

Список литературы

1. Боровский Е.В. Терапевтическая стоматология / Е.В. Боровский и др. – М., 2001.
2. Дедов Н.И., Чернова Т.О., Григорян О.Р., и др. Костная денситометрия в клинической практике // Остеопороз и остеопатии. – 2000. – № 3.
3. Рабухина Н. А. Рентгенодиагностика в стоматологии / Н.А. Рабухина, А.П. Аржанцев. – М.: МИА, 2003. – 451 с.
4. Сорокин А.П., Герасимова Л.П. Оптическая денситометрия периапикальной области по данным радиовизиографии и дентальной компьютерной томографии // Практическая медицина. – Казань, 2013. – № 5. – С. 150–154.
5. Сорокин А.П., Герасимова Л.П. Возможность оптической денситометрии при динамическом наблюдении больных с деструктивными формами хронического периодонтита // Медицинский вестник Башкортостана. – Уфа, 2013. – № 1. – С. 64–67.
6. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Аржанцев А.П. Лучевая диагностика в стоматологии: национальное руководство. – М., 2010.

References

1. Borovskij E.V. Terapevticheskaja stomatologija / E.V. Borovskij i dr. M., 2001
2. Dedov N.I., Chernova T.O., Grigorjan O.R., i dr. «Kostnaja densitometrija v klinicheskoj praktike» // Osteoporoz i osteopatii. 2000. no. 3.
3. Rabuhina N.A. Rentgenodiagnostika v stomatologii / N.A. Rabuhina, A.P. Arzhancev. M.: MIA, 2003. 451 p.
4. Sorokin A.P., Gerasimova L.P. Opticheskaja densitometrija periapikalnoj oblasti po dannym radioviziografii i dentalnoj kompjuternoj tomografii // Prakticheskaja medicina. Kazan. 2013. no. 5. pp. 150–154.
5. Sorokin A.P., Gerasimova L.P. Vozmozhnost opticheskoi densitometrii pri dinamicheskom nabljudenii bolny s destruktivnymi formami hronicheskogo periodontita // Medicinskij vestnik Bashkortostana. Ufa. 2013. no. 1. pp. 64–67.
6. Ternovoj S.K., Vasilev A.Ju., Arzhancev A.P. Luchevoja diagnostika v stomatologii: nacionalnoe rukovodstvo. Moskva, 2010.

Рецензенты:

Кабилова М.Ф., д.м.н., профессор кафедры терапевтической стоматологии с курсом ИДПО, ГОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет», г. Уфа;

Блашкова С.Л., д.м.н., доцент заведующая кафедрой терапевтической стоматологии, ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Казань.