

**Шикова Ю.В.** – д.фарм.н., профессор кафедры фармацевтической технологии с курсом биотехнологии ГОУ ВПО «БГМУ Росздрава», адрес: г. Уфа, ул. Летчиков, 1., тел. (347)278-12-09;

**Давлетшина Р.Я.** – к.фарм.н., доцент кафедры фармацевтической технологии с курсом биотехнологии, адрес: г.Уфа, ул. Летчиков, 1., 278-12-09

**Кильдияров Ф.Х.** – к.ф.н., доцент кафедры фармацевтической технологии с курсом биотехнологии ГОУ ВПО «БГМУ Росздрава», адрес: г. Уфа, ул. Летчиков, 1., тел. (347)278-12-09;

**Лиходед Т.А.** – к.ф.н., доцент кафедры управления и организации фармации с курсом медицинского и фармацевтического товароведения, ГОУ ВПО «БГМУ Росздрава», адрес: г. Уфа, ул. Летчиков, 1., тел. (347)278-12-09;

## ЛИТЕРАТУРА

1. Барер, Г.М. Использование параметров десневой жидкости в клинике болезней пародонта: (методические рекомендации) /Г.М. Барер, В.В. Кочержинский, Э.С. Халитова.-М., 1989.34-с.
2. Мичник, О.В. Исследования реологических свойств мазей, содержащих различные фитокомплексы /О.В.Мичник, Э.Ф. Степанова, В.В. Гладышев //Фармация.–1993.-Т.42, №1.–С. 24.
3. Практическая пародонтология./В.Н. Балин, А.К. Иорданишвили, А.М. Ковалевский СПб.: ПитерПресс; 1995; 272-с.

УДК 616.314-02:618.33-073.75

© М.А. Данилова, И.А. Захаров, 2011

### М.А. Данилова, И.А. Захаров КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗУБОВ У ДЕТЕЙ, ИМЕЮЩИХ В АНАМНЕЗЕ НЕБЛАГОПРИЯТНОЕ ТЕЧЕНИЕ АНТЕНАТАЛЬНОГО ПЕРИОДА РАЗВИТИЯ

*ГОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия  
им. ак. Е.А. Вагнера Росздрава», г. Пермь*

Статья посвящена оценке объективизации процесса резорбции кортикальной пластинки зачатков постоянных зубов у детей, имеющих в анамнезе отягощенное течение антенатального периода развития. Анализ проведен с позиций доказательной медицины с использованием метода микрофотометрии. При проведении данного метода было установлено, что чем меньше показатель величины светового потока, отражающий плотность «почернения» снимка, тем более минерализован участок костной ткани, экспонированный на рентгенограмме. Полученные данные позволяют поставить правильный диагноз и обосновать план лечения.

**Ключевые слова:** антенатальный период развития, непрямая денситометрия, «объемная» минеральная плотность, условная «плотностная» величина, клин-эталон, кортикальная пластинка зачатка постоянного зуба.

### М.А. Danilova, I.A. Zakharov CLINICAL AND RADIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF TEETH IN CHILDREN WITH A HISTORY OF UNFAVORABLE ANTENATAL PERIOD COURSE

The article relates to an evaluation of objectification of the cortical bone resorption process in permanent teeth germs among the pediatric population with unfavorable antenatal period course. The analysis was carried from the viewpoint of evidence-based medicine with the use of microphotometry method. The level of bone tissue mineralization, as exposed by X-ray, was observed to increase with a reduction in light-flux value measures, indicating the optical density of image "blackening". The obtained results ensure accuracy of diagnosis and treatment scheme substantiation.

**Key words:** antenatal period, indirect densitometry, "voluminal" mineral density, conditional "density" value, standard wedge, cortical bone of permanent tooth germ.

Учитывая, что при отягощенном течении внутриутробного развития плода страдают, в том числе зачатки зубов, имеющих закладку в период антенатального развития, а в постнатальный период эти зубы в большей степени подвержены поражению кариесом, то очевидным становится, что в процесс вовлекается и кортикальная пластинка зачатка постоянного зуба. Этот процесс характеризуется Т.Ф. Виноградовой как хронический гранулирующий остит [1].

В клинических условиях состояние кортикальной пластинки зачатка постоянного зуба оценивается путем визуального анализа рентгенограмм. Известно, что, при рентгенологическом контроле визуально выявляются изменения в костной ткани за счет потери минеральных компонентов в 25-30% случаев [2, 3, 4]. В связи с этим нами была выдвинута

гипотеза о том, что хронический гранулирующий остит, определяется визуально только в тех случаях, когда кортикальная пластинка зачатка постоянного зуба имеет значительные разрушения.

Для объективизации процесса резорбции кортикальной пластинки зачатка постоянного зуба нами был использован метод непрямой денситометрии или рентгенофотометрии, который основан на сопоставлении оптических плотностей изучаемого участка на рентгенограмме и клина-эталона, снимаемых одновременно на пленку в прямой проекции. В этом случае возможен расчет абсолютного содержания минерального вещества, приходящегося на единицу объема кости (в мг/мм<sup>3</sup>).

**Цель настоящего исследования.** Объективизировать процесс резорбции кортикальной пластинки зачатков постоянных зу-

бов у детей, имеющих в анамнезе отягощенное течение антенатального периода развития.

### Материал и методы

Нами обследовано 40 детей (20 – основная, 20 – группа сравнения) в возрасте от 3 до 6 лет (период молочного прикуса).

Основную группу наблюдений составили дети с отягощенным течением внутриутробного периода развития. У всех детей основной группы выявлены факторы перинатального риска с использованием: клинико-анамнестического метода; общеклинических лабораторных показателей; специфических методов и нейросонографии. Группу сравнения составили дети, осмотренные в дни здорового ребенка в поликлиниках ДКБ №15 и ДКБ №10 г. Перми по той же схеме, что и дети основной группы.

Рентгенографию альвеолярного отростка нижней челюсти в боковом отделе (по медицинским показаниям) выполняли одновременно с клином-эталонем. Анализ рентгенограмм проводили на двулучевом микрофотометре М-274 (рис. 1). В качестве эталона был использован 11-ступенчатый клин из алюминия размером 20×12 мм с перепадом толщины от 2,5 до 7,5 мм; последний продиктован необходимостью охвата всего диапазона оптических плотностей исследуемого объекта (кортикальная пластинка зачатка постоянного зуба). Клин крепился на рентгеновской пленке с помощью пружинящего фиксатора (рис. 2). Зная толщину клина на каждой ступени и его условную «объемную» минеральную плотность, которая составляет 2,3 мг/мм<sup>3</sup>, определяли условную «плотностную» величину (УПВ). Значения для клина-эталона представлены в табл. 1.



Рис. 1. Двулучевой микрофотометр М-274



Рис. 2. Рентгенограмма альвеолярного отростка нижней челюсти в боковом отделе с клином-эталонем

Таблица 1

Значения условных «плотностных» величин алюминиевого клина для кортикальной пластинки зачатков постоянных зубов

Номер ступени клина-эталона	Толщина клина, мм	УПВ, мг/мм <sup>3</sup>
1	2,5	5,75
2	3,0	6,90
3	3,5	8,05
4	4,0	9,20
5	4,5	10,35
6	5,0	11,50
7	5,5	12,65
8	6,0	13,80
9	6,5	14,90
10	7,0	16,10
11	7,5	17,25

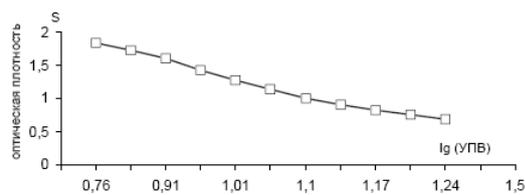


Рис. 3. Зависимость плотности почернения рентгеновского снимка от условной плотности величины (УПВ).  
Примечание: lg (УПВ) – логарифм условной плотности величины

Дальнейшую обработку данных микрофотометрии проводили следующим образом:

1. После определения относительных плотностей в исследуемых участках кортикальной пластинки зачатка постоянного зуба находили равный по плотности участок на тени клина-эталона.

2. Зная толщину клина в этом участке и содержание минеральных веществ в единице его объема, определяли количество мг гидроксиапатита кости, создавшее на площади рентгенограммы в 1 мм<sup>2</sup> тень найденной плотности в мг/мм<sup>3</sup> (условная «плотностная» величина).

Поглотительная способность живых тканей в рентгеновской области спектра электромагнитного излучения связана с плотностью почернения рентгеновского снимка, при этом  $\Delta Sc_p = Sc_t - So$ , где:  $\Delta Sc_p$  – средняя разность почернения фотометрируемого участка рентгенограммы и фона;  $Sc_t$  – плотность почернения клина-эталона;  $So$  – плотность стеклянной пластины.

Условную плотностную величину (УПВ) предварительно рассчитывали во всех участках для фрагмента кортикальной пластинки. Расчет производился с использованием интерполяционной кривой программы «DATA ANALIZER» на персональном компьютере по уравнению прямолинейной части градуировочного графика.  $Y=a+bx$ ,  $\Delta Scp.=a+lg(УПВ)$ , где  $a, b$  – константы;  $a=4,128$ ;  $b=-2,814$ ;  $lg$  – логарифм.

Результаты рентгенофотометрических исследований приводятся в условных единицах (усл. ед.) Градуировочный график зависимости плотности «почернения» от УПВ (условной плотностной величины) строился на основании данных измерения соответствующих степеней на рентгенограммах (рис.3).

#### Результаты и обсуждение

При оценке интенсивности кариеса зубов у детей основной группы показатель  $k_{пу}=5,5$ . У этих детей по показаниям была проведена рентгенологическая оценка состояния периапикальных тканей и определены показания к лечению (консервативный или хирургический). В группе сравнения данный показатель составил 3,4.

В практической работе детского стоматолога наиболее часто встречаются хронические и обострившиеся хронические формы периодонтита временных зубов. Общим признаком этой патологии является способность в большинстве случаев проявляться в виде первично-хронических процессов, то есть которым не предшествует клинически острая форма воспаления. В связи с этим диагноз хронического периодонтита врачи часто ставят при профилактических осмотрах зубных рядов у детей, когда обнаруживаются симптомы хронического периодонтита, особенно при наличии свищей.

Наиболее часто хронический периодонтит развивается вследствие гибели пульпы; в этих случаях зуб может иметь кариозную полость, либо - пломбу. Нередки случаи, когда хронический периодонтит сопровождается хроническими формами пульпита. Это происходит в силу анатомо-гистологических особенностей временных зубов и интимной связи корневой пульпы с тканью периодонта; хроническое воспаление из пульпы через апикальное отверстие или дополнительные каналы в области бифуркации корней распространяется, вовлекая в процесс периодонт, кость альвеолярного отростка и зачаток постоянного зуба.

Особенности развития хронического воспаления в тканях, окружающих корни временных и зачатки постоянных зубов, требуют внесения дополнений в существующую диагностику. Характер врачебного вмешательства во многом определяется степенью распространения патологического процесса.

Клинические симптомы хронических форм периодонтита временных зубов очень скудны: болей нет, ребенок почти всегда может пользоваться этим зубом, который на температурные раздражители не реагирует. Поэтому ведущим диагностическим приемом следует считать рентгенологический метод.

В этом случае рентгенологически можно определить:

- гибель зачатка постоянного зуба, который, превращаясь в инфицированное инородное тело, поддерживает течение хронического воспаления;
- отторжение зачатка;
- преждевременное прорезывание постоянных зубов;
- распространение патологического процесса на фолликул первого постоянного моляра;
- образование радикулярных кист временных и фолликулярных кист постоянных зубов;
- патологическую резорбцию;
- смещение зачатков постоянных зубов и др.

В практической работе врача-детского стоматолога, особенно ортодонта необходима объективная оценка плотности кортикальной пластинки в области зачатков постоянных зубов.

При проведении анализа данных мы учитывали следующее: для малой плотности «почернения» (участки костной ткани с большой минеральной насыщенностью) требуется при фотометрии меньшая величина светового потока. Таким образом, чем меньше показатель величины светового потока, отражающий плотность «почернения» снимка, тем более минерализован участок костной ткани, экспонированный на рентгенограмме, и наоборот.

Результаты денситометрических исследований, приведенные в табл. 2, свидетельствуют о наличии достоверной разницы при сравнении плотности кортикальной пластинки в области зачатков постоянных зубов (премоляры) у детей основной группы и группы сравнения (рис. 4).

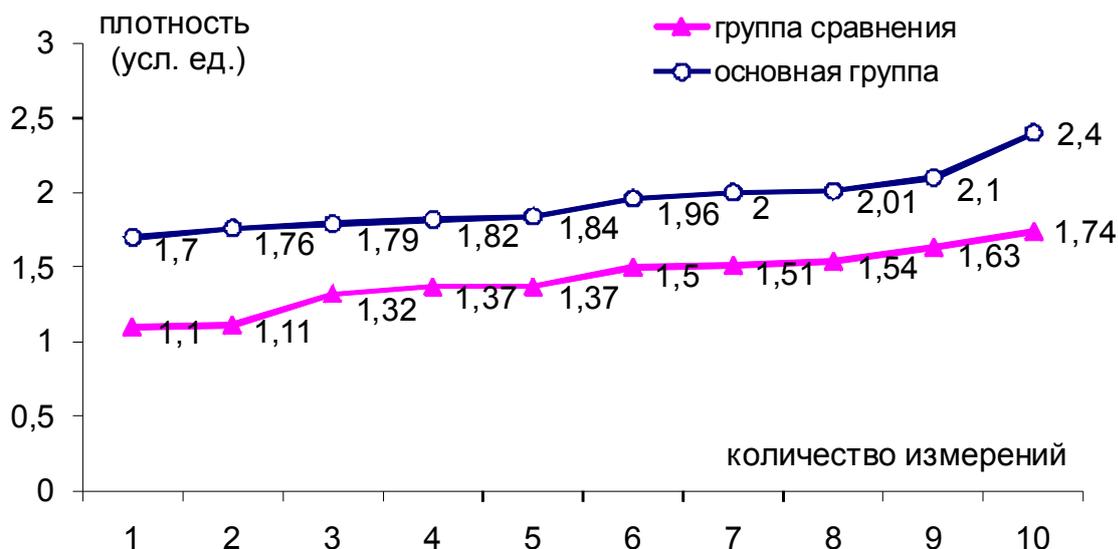


Рис. 4. Денситометрические показатели плотности почернения (усл. ед.) у детей основной группы и группы сравнения

Таблица 2  
Сравнительные данные о плотности костной ткани в области зачатков постоянных зубов у детей по группам (усл. ед.;  $M \pm m$ )

Показатели денситограммы	Группа		P
	основная, n=20	сравнения, n=20	
Плотность «почернения»	1,94±0,07	1,42±0,07	<0,001
Условная «плотностная» величина (УПВ)	0,002±0,02	0,006±0,01	<0,001

По цифровым данным, представленным в табл. 2, значения УПВ в основной группе значительно ниже, чем в группе сравнения, что свидетельствует о вовлечении в процесс кортикальной пластинки зачатка постоянного зуба, что соответствует клиническому диагнозу – хронический гранулирующий остит I-II степени. С учетом полученных достоверных статистических данных о разнице плотности кортикальной пластинки в области зачатков постоянных зубов основной группы и группы сравнения следует рекомендовать для практической деятельности метод непрямой денситометрии.

#### Сведения об авторах статьи:

**Данилова М.А.** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой детской стоматологии и ортодонтии ГОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия» Росздрава, адрес: г. Пермь, ул. Петропавловская, 26; e-mail: danilova\_ma@mail.ru;  
**Захаров И.А.** – аспирант кафедры детской стоматологии и ортодонтии ГОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия» Росздрава: г. Пермь, ул. Петропавловская, 26.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Виноградова, Т.Ф. Диспансеризация детей у стоматолога. / Т.Ф. Виноградова –М.: Медицина, 1987. –184 с.
2. Доманский, В.Ю. Непрямая рентгеноденситометрия / В.Ю. Доманский, Н.Н. Романовская // Актуальные проблемы стоматологии: Тез. докл. III Всероссийской научн.-практ. конф. –М., 1999.
3. Ефимов, Ю.В. Возможности метода непрямой денситометрии в оценке интенсивности репаративного остеогенеза костных дефектов челюстей / Ю.В. Ефимов, М.В. Кирпичников, В.Г. Зайцев //Труды V съезда стоматологической ассоциации России. –М., 1999. –С.239-242.
4. Опыт денситометрии в объективизации рентгеновского изображения верхушек межзубных перегородок при поражении пародонта / В.И. Ветошук, С.А. Иванов, И.И. Кириленко [и др.] // Стоматология. –1990. –№3. – С.26-29.