

ОСОБЫЕ ЭПИМИКРОСКОПИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ

ЭМАЛИ И ДЕНТИНА ЗУБА

ВГУЗ Украины «Украинская медицинская стоматологическая академия» (г. Полтава)

Работа является фрагментом НИР «Стоматологическая заболеваемость у детей с учетом эколого-социальных факторов риска и обоснование дифференцированных методов лечения и профилактики», № гос. регистрации 0110U002147.

Вступление. Эмаль и дентин относятся к твердым образованиям зуба. Эмаль состоит из эмалевых призм, среди которых встречаются ламеллы и эмалевые кустики на эмалево-дентинной границе. Дентин содержит дентинные трубочки, в которых находятся отростки одонтобластов. Непосредственно дентинные трубочки окружают коллагеновые волокна Корфа и Эбнера [1,2,3,4,5].

Необходимо отметить, что вышеуказанные структуры эмали хорошо определяются на нативных и, как было нами ранее показано, гистохимически окрашенных шлифах. Процесс декальцинации разрушает структурные элементы твердых тканей зуба и усложняет исследования.

С целью морфологической идентификации отдельных компонентов эмали и дентина зуба нами впервые использовано эпимикроскопическое изучение (в отраженных лучах) гистохимически окрашенных шлифов.

Объект и методы исследования. Материалом для исследования послужили коронки разных классов зубов (3 резца, 4 премоляра и 4 моляра). Зубы после фиксации на протяжении двух недель в 10% растворе нейтрального формалина тщательно отмывались в проточной воде. В последующем на специально сконструированном аппарате на малых оборотах алмазным диском коронки зубов распиливались как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении. Полученные образцы вначале полировались, а затем снова тщательно промывались в проточной воде. Затем проводилась комбинированная гистохимическая окраска ШИК, тионином и альциановых синим. Эта окраска эффективно выявляла разного типа ШИК-положительные коллагеновые волокна красного цвета. Окрашивание тионином выявляет отростки одонтобластов. Наконец, альциан-положительные эмалевые призмы окрашиваются в голубой цвет.

На следующем этапе гистохимически окрашенные шлифы изучались в отраженных лучах (эпимикроскопически) на специально созданном микроскопе. Особенностью конструкции данного

аппарата являлось то, что люминесцентные лампы заменили на лампы накаливания с высокой мощностью. Благодаря этому стало возможным отличать вышеуказанные структуры, дающие различную цветовую гамму.

Результаты исследований и их обсуждение. При эпимикроскопическом исследовании гистохимически окрашенных шлифов нами впервые удалось выявить особые гистологические структуры, как в эмали, так и в дентине. Установлено, что на границе между эмалью и дентином выявляются каналы, в просвете которых находятся разной величины кристаллы, отражающие свет. В то время как эмалевые призмы окрашиваются альциановым синим в голубой цвет. Дентин дает красную ШИК-положительную окраску. На большом увеличении установлено, что канал, расположенный на эмалево-дентинной границе локализуется в сетчатом шаре эмали (**рис. 1**).

От канала на эмалево-дентинной границе вглубь дентина отходят подобные образования. Они располагаются между отдельными пучками дентинных трубочек, иногда разветвляются (**рис. 2**).

В просвете их определяются зерна или кристаллы, а стенкой канала является либо радиальные волокна Корфа, либо тангенциальные волокна Эбнера. Последние интенсивно окрашиваются в красный

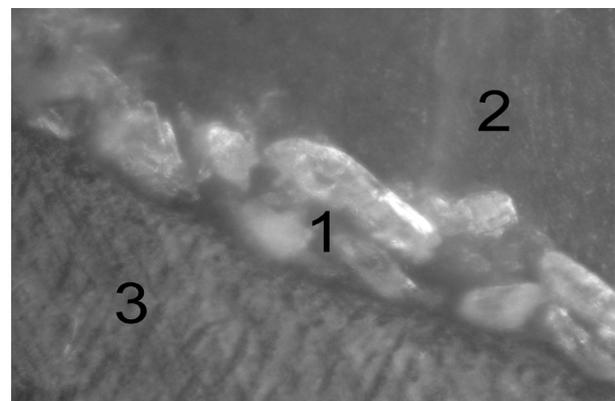


Рис. 1. Эмалево-дентинная граница зуба при эпимикроскопическом исследовании. Окраска ШИК+тионин + альциановый синий. Ув. х400. 1 – Канал с кристаллами в просвете; 2 – Эмаль; 3 – Дентин.

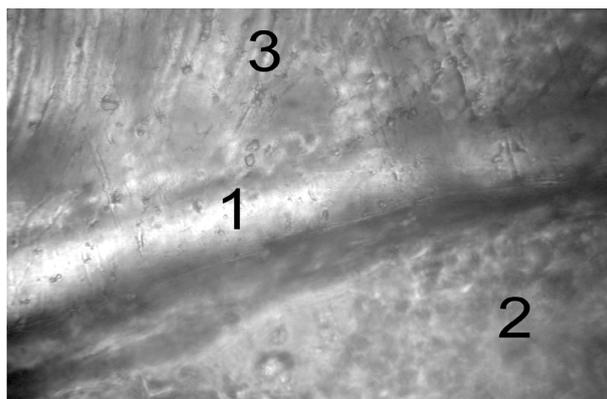


Рис. 2. Дентин зуба при эпимикроскопическом исследовании. Окраска ШИК+тионин + альциановый синий. Ув. х400. 1 – Канал с кристаллами в просвете; 2 – Глобулярный дентин; 3 –Регулярный дентин.

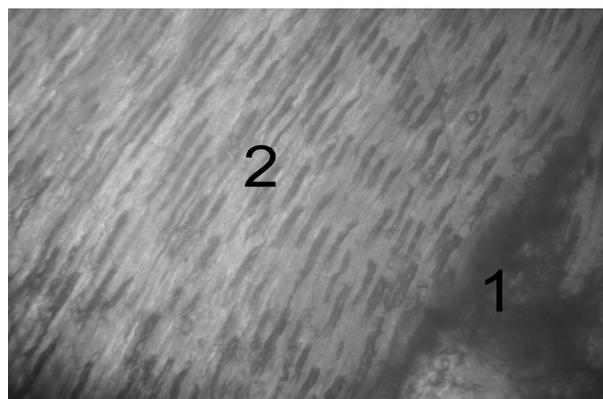


Рис. 3. Дентин зуба. Окраска ШИК+тионин+альциановый синий. Ув. х400. 1 – Канал по ходу волокон Корфа; 2 – Регулярный дентин.

цвет реактивом Шифа, в то время как волокна Корфа тионином – в темно-синий цвет (рис. 3).

Выводы. Результат проведенных исследований свидетельствует о том, что как в эмали, так и в дентине эпимикроскопически при гистохимическом окрашивании определяются особые каналы, которые, очевидно, участвуют в трофике эмали и дентина. По нашему мнению, наличие данных каналов

обуславливает третичную биоминерализацию, которая происходит после прорезывания зуба за счет поступления минералов преимущественно из ротовой жидкости.

Перспективы дальнейших исследований. Полученные результаты могут быть использованы в дальнейших исследованиях эмали и дентина при кариесе.

Литература

1. Боровский Е. В. Терапевтическая стоматология / Е. В. Боровский, В. С. Иванов, Ю. М. Максимовский, Л. Н. Максимовская. – М.: Медицина, 1998. – 736 с.
2. Быков В. Л. Гистология и эмбриология органов полости рта человека / В. Л. Быков. – Санкт-Петербург : Спец. лит., 1996. – С. 109-126.
3. Гасюк А. П. Атлас одонтологіки людини / А. П. Гасюк, П. М. Скрипніков. – Полтава, 2001. – 88 с.
4. Гасюк А. П. Морфо- и гистогенез основных стоматологических заболеваний (на украинском и русском языках) / А. П. Гасюк, В. И. Шепитько, В. Н. Ждан. – Полтава, 2008. – 93с.
5. Гасюк А. П. Эмаль зуба як особливий стан рідких кристалів / А. П. Гасюк, В. І. Доценко, П. А. Гасюк // Український стоматологічний альманах. – 2012. – №5. – С. 8-12.

УДК 616. 314

ОСОБЫЕ ЭПИМИКРОСКОПИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ ЭМАЛИ И ДЕНТИНА ЗУБА

Гасюк А. П., Новосельцева Т. В., Костыренко А. П.

Резюме. Результат исследований показал, что как в эмали, так и в дентине эпимикроскопически при гистохимическом окрашивании определяются особые каналы, которые, очевидно, участвуют в трофике эмали и дентина. По нашему мнению, наличие данных каналов обуславливает третичную биоминерализацию, которая происходит после прорезывания зуба за счет поступления минералов преимущественно из ротовой жидкости.

Ключевые слова: эмаль, дентин, каналы, кристаллы минералов.

УДК 616. 314

ОСОБЛИВІ ЕПІМІКРОСКОПІЧНІ СТРУКТУРИ ЕМАЛІ ТА ДЕНТИНУ ЗУБА

Гасюк А. П., Новосельцева Т. В., Костиренко А. П.

Резюме. Результати дослідження показали, що як у емалі, так і у дентині епімікроскопічно при гістохімічному забарвленні виявляються особливі канали, що, як ми сподіваємось, беруть участь в трофіці емалі та дентину. На нашу думку, наявність даних каналів обумовлює третинну біомінералізацію, що проходить в зубі після його прорізування за рахунок проникнення мінералів в основному з ротової рідини.

Ключові слова: эмаль, дентин, каналы, кристаллы минералів.

UDC 616. 314

Special Epimicroscopical Structure of Tooth Enamel and Dentin

Gasyuk A. P., Novoseltseva T. V., Kostirenko A. P.

Abstract. Enamel prisms of the lamellas and enamel bushes, dentin tubules, in which there are shoots odontoblasts are well defined on native and, has been previously shown by us, histochemically stained thin sections. Decalcification process destroys the structural elements of the dental hard tissues and complicates the study. For the purpose of morphological identification of individual components of enamel and dentin of the tooth we used epimicroscopical study (in reflected light) histochemically stained thin sections.

The combined histochemical coloring PAS, thionine, alcian blue sections of teeth for identification of different components of enamel and a dentine was carried out. Histochemical stained sections of teeth were studied in the reflected light (epimicroscopical) on a microscope.

At epimikroskopichesky research histochemical stained sections of teeth we succeeded to reveal special histologic structures in enamel and in a dentine. It is established that on junction between enamel and a dentine channels are defined in which there are crystals different size which reflecting light. Enamel prisms are stained by alcian blue in blue color. The dentine gives red PAS-positive coloring. At high magnification revealed that the channel located at the enamel-dentine border localized in mesh balloon enamel. From the channel to the enamel-dentin border deep into the dentin fade like structures. They are located between the beams of dentinal tubules, sometimes branch out.

In the lumen defined by their grains or crystals, and the wall of the channel is either radial Korff fibers or tangential Ebner fiber. Ebner fiber are stained intensely in red by Schiff's reagent, while the Korff fiber by thionine stained in a dark blue color.

The results suggest that both the enamel and the dentin epimikroskopicheski with histochemical staining defines the special channels that are obviously involved in the trophic enamel and dentin. In our opinion, the presence of these channels causes the tertiary biomineralization, which occurs after the eruption of the tooth due to receipt of minerals mainly from the oral fluid.

Key words: enamel, dentin, channels, crystals of minerals.

Рецензент – проф. Костиленко Ю. П.

Стаття надійшла 28. 10. 2013 р.