

УДК 616.314-002-018.4-076.4

А.В. Зайцев, А.К. Николішин, В.М. Коваль, І.А. Іванішвілі  
ВНЗ України «Українська медичинська стоматологічна академія», Поділля

### СПОСОБ ПРИЖИЗНЕННОГО СНЯТИЯ РЕПЛИК С ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ

В статье представлены результаты электронной трансмиссионной микроскопии эмали зубов человека при ее дополнении собственным методом прижизненного снятия реплик с твердых тканей зубов.

**Ключевые слова:** методы исследования, электронная микроскопия, твердые ткани, зубы.

*Работа является фрагментом инициативной научно-исследовательской темы кафедры терапевтической стоматологии ВГНЗУ «УМСА» «Патогенетические подходы к методам лечения основных стоматологических заболеваний на основе изучения механизмов повреждения твердых тканей зубов, тканей эндодонта, пародонта и СОПР» (государственный регистрационный № 0104V004411).*

Человеческое общество перешло в новое состояние, замечательное всевозрастающей скоростью появления научных открытий и создания современных технологий [3]. Такому периоду свойственно большое количество противоречий между традиционными представлениями и возникающими частными теориями и гипотезами. Это естественно — различия в мнениях ученых являются одной из основных движущих сил науки, чье развитие возможно только в противоречиях и спорах [5]. Разрешению подобных состояний способствует накопление свежих фактов, которое невозможно без использования новых методов проникновения в неизведанное. Изучение твердых тканей зубов в их естественной среде (*in vivo*) является трудной морфологической задачей. В связи с этим является актуальным появление новых научно-исследовательских методов, благодаря которым существующие в науке пробелы уменьшаются из-за пополнения знаний неведомыми до этого фактами.

**Целью** работы было создание отличного от старых [1, 2] метода прижизненного получения отпечатков с твердых тканей зубов и преодоление неудобств, возникающих при использовании старых методик, а именно — значительного времени получения отпечатков, токсического действия используемых химических препаратов, а также возможность деформации получаемых оттисков.

**Материал и методы исследования.** Метод двухступенчатых реплик используется в стоматологических исследованиях очень давно, в частности Scott, Wuskoff в 1946 г., В.К. Патрикеевым в 1968 г., и Г.К. Лебедевой в 1975 г., *in vivo* он использован В.М. Галченко в 1979 г. Материалами для его модификации явились общедоступные в современной стоматологической практике жидкотекучие фотокомпозиционные пломбировочные материалы и их фотополимеризаторы.

**Результаты исследования и их обсуждение:** Предложенный метод прижизненного снятия отпечатков с твердых тканей включает в себя два этапа [4]. Первый — клинический этап, заключается в том, что в полости рта на исследуемый зуб, предварительно очищенный от налета и изолированный ватными или бумажными валиками, наносится жидкотекучий фотокомпозит, который отвердевает под действием фотополимеризующего аппарата. Полученный оттиск легко удаляется, сохраняя форму зубной поверхности. Для получения качественного отпечатка поверхности твердых тканей зуба процедуру желателен проводить дважды, так как первый отпечаток вбирает в себя возможные остаточные зубные отложения и больше не используется в работе. Второй же отпечаток являет собой матрицу исследуемой поверхности и служит основой для последующей работы.

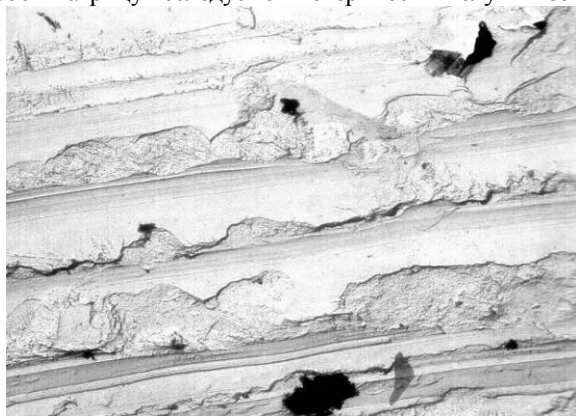


Рис.1. Ультраструктура эмали после препарирования алмазным бором. EMB-100Л. Ув. 4000 раз.

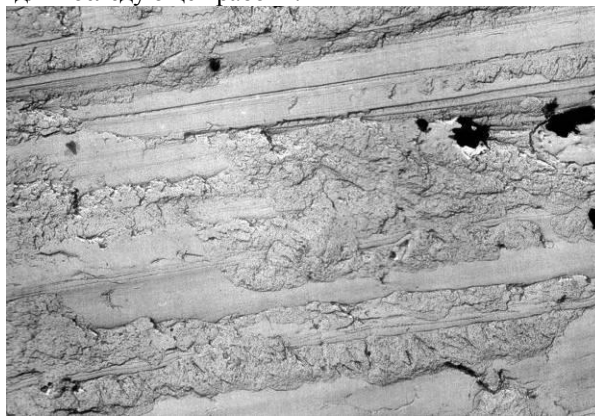


Рис. 2. Ультраструктура обработанной алмазным бором эмали после 30-ти секундного протравливания ортофосфорной кислотой. EMB-100Л. Ув. 4000 раз.

Второй — лабораторный этап, проводится в условиях лаборатории электронной микроскопии. В нашем случае дальнейшему изучению подлежал полученный вышеописанным методом ультрарельеф эмали человеческих зубов, которые были подвергнуты различным видам стоматологической обработки. На поверхность полученного отпечатка в вакуумной установке ВУП-2К напыляли угольную пленку. Из этой угольной пленки вырезали

исследуемый участок который дальше исследовали в электронном трансмиссионном микроскопе ЕМВ-100Л при ускоряющем напряжении 75 киловольт с увеличением 4000 раз согласно инструкций по его использованию. На полученных снимках при большом увеличении достаточно хорошо видны следы обработки эмали алмазными инструментами — борозды, а также сколы ее минеральных структур (рис. 1).

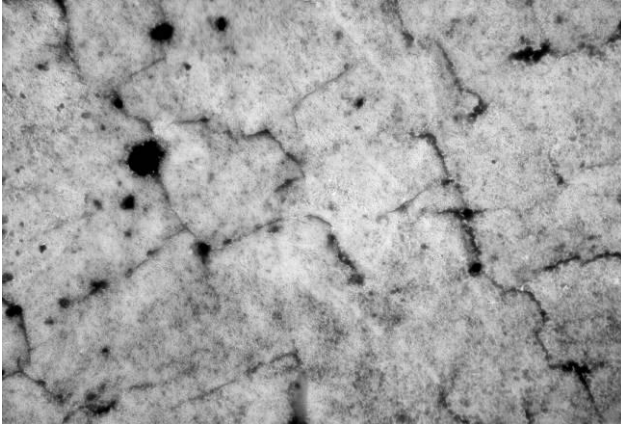


Рис. 3. Ультраструктура эмали после действия геля № 1 набора «Кариклинз». ЕМВ-100Л. Ув. 4000 раз.

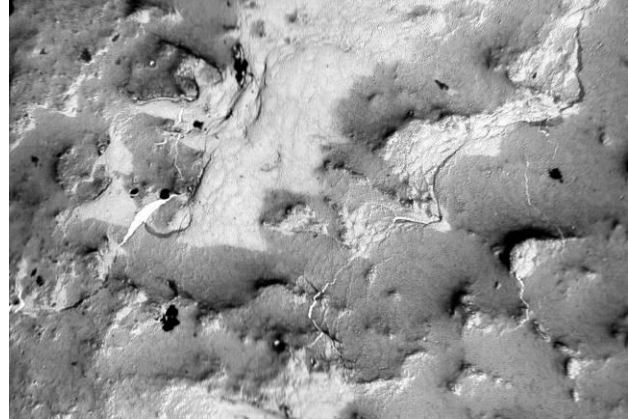


Рис. 4. Ультраструктура эмали после действия геля № 2 набора «Кариклинз». ЕМВ-100Л. Ув. 4000 раз.

Довольно отчетливо прослеживается отличие воздействия различных химических препаратов на минеральные структуры эмали (рис. 2,3). А также различимы следы воздействия химических препаратов на органические структуры эмали (рис. 4). На рис. 3 достаточно различимы контуры эмалевых призм, а на рис. 4 видны сами эмалевые призмы, покрытые в некоторых местах сверху сохранившейся после обработки органической пленкой.

#### Выводы

Изготовленные при помощи разработанного метода препараты удовлетворительно передают рельеф твердых поверхностей, механические и химические следы воздействия на них, что позволяет его использовать для изучения ультраструктуры твердых поверхностей объектов, работа с которыми требует быстроты проведения эксперимента без нарушения целостности изучаемых объектов и считать предложенный нами метод многоцелевым. В описанном нами случае он был эффективно использован при изучении состояния твердотканых структур зубов человека после применения различных методик обработки кариозных полостей.

*Перспектива дальнейших исследований — использование описанной методики при других условиях и ситуациях изучения твердотканых структур.*

#### Литература

1. Галченко В.М. Клинико-лабораторное изучение начальных стадий кариеса и сходных с ним поражений твердых тканей зубов человека: дис. на соискание степени канд. мед. наук: 14.00.21. «Стоматология» / В.М. Галченко. — М., 1979. — 110 с., С. 36.
2. Лебедева Г.К. Клинико-лабораторное исследование и лечение эрозии твердых тканей зуба: автореф. дис. на соискание степени канд. мед. наук: 14.00.21. «Стоматология» / Г.К. Лебедева. — М., 1975. — 21 с., С. 5.
3. Моисеев Н.И. Экология человечества глазами математика / Н.И. Моисеев. - М.: Мол. гвардия, 1988. — 254 с., С.12.
4. Патент на корисну модель № 45792 Україна, А61С 9/00 Спосіб прижиттєвого вивчення поверхневої структури твердих тканин зубів за допомогою знятих з них реплік / А.К. Ніколішин, В.М. Коваль, І.О. Іваницький, А.В. Зайцев; заявл. 15.06.2009; опубл. 25.11.2009, Бюл. № 22.
5. Шевелев А.С. Противоречия иммунологии / А.С. Шевелев. — М.: Медицина, 1978. — 256 с., С. 4.

#### Резюме

### СПОСІБ ПРИЖИТТЄВОГО ЗНЯТТЯ РЕПЛІК З ТВЕРДИХ ТКАНИН ЗУБІВ

Зайцев А.В., Ніколішин А.К., Коваль В., Іваницький І.

У статті представлені результати електронної трансмісійної мікроскопії емали зубів людини при її доповненні власним методом прижиттєвого зняття реплік з твердих тканин зубів.

**Ключові слова:** методи дослідження, електронна мікроскопія, тверді тканини, зуби.

Стаття надійшла 1.10.2010 р.

### METHOD THE REMOVAL OF REMARKS FROM HARD TISSUE OF TEETH IN LIFE

Zaytcev A., Nikolishin A., Koval V., Ivanicky I.

In the article the results of electronic transmission microscopy of enamel of teeth of man are presented at its addition the own method the removal of remarks from hard tissue of teeth in life.

**Keywords:** research methods, electronic microscopy, hard tissue, teeth.