

# ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ДЕНТИНА И КЛИНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ АДГЕЗИВНОЙ СВЯЗИ ПРИ ПРЯМОЙ РЕСТАВРАЦИИ

## Rezumat

### Particularitățile de structură morfologică a dentinei și posibilitățile clinice de ameliorare a adeziunii în restaurarea directă

În lucrare se subliniază particularitățile morfologice ale dentinei și adeziunii compozitelor la acest țesut. În scopul ameliorării acestui fenomen în procesul de formare a cavității, se argumentează necesitatea creării microretentivităților cu aspect miniinvasiv în țesuturile dentare.

**Cuvinte-cheie:** dentină, compozite, adeziune, carie profundă

## Summary

### Peculiarities of the dentine morphological structure and clinical possibilities of improving adhesion in direct restoration

The article emphasizes the morphological peculiarities of dentine and the adhesion of composites to this tissue. Aiming at improving the effect in the process of cavity formation, the importance of creating microretentivities miniinvasively into the dental tissues is being reasoned.

**Key-words:** dentine, composite, adhesion, deep caries

## Актуальность

В 70-х годах XX века было установлено, что после протравливания дентина к нему можно прочно и герметично присоединить композит. Но, гидрофобные эмалевые адгезивы не способны были запечатывать открытые дентинные каналцы, что обычно приводило к воспалению пульпы из-за прямого к ней доступа микроорганизмов. Появление к середине 90-х годов многоцелевых (гидрофильных) адгезивных систем, способных одинаково прочно присоединяться к эмали и дентину (17—20 мПа и выше), позволило решить, в основном, проблему защиты пульпы от инфекционной агрессии, эффективного прикрепления с кариозным или склерозированным дентином, избегая при этом применения дополнительных ретенционных элементов в виде штифтов или вкладок [1,2].

За последнее десятилетие в научной литературе сложилось представление о том, что после протравливания дентина адгезивная связь образуется за счет пропитывания радиально расположенных коллагеновых волокон и проникновения адгезива в раскрытые дентинные каналцы, по данным разных авторов, на глубину от 10 мкм до 30—50 мкм [1,3,4].

## Цель исследования

На основании научных данных представленных в литературе о морфологическом строении дентина и принципах адгезивной связи с многоцелевыми адгезивными системами, обосновать клиническую тактику при реставрировании светоотверждаемыми композитами зубов пораженных глубоким кариесом.

## Материалы и методика

Исследование основано на анализе результатов лечения светоотверждаемым композитом «Filtek Z 250» (3M ESPE) 17 зубов с хроническим глубоким кариесом, в которых одна или более стенок были разрушены патологическим процессом, у 13 пациентов в возрасте 36—44 лет. Пациенты были обследованы клинко-инструментальным методом, рентгенологическим

Постолаки А.

Республиканский  
экспериментальный  
центр  
протезирования,  
ортопедии и  
реабилитации,  
Кафедра  
терапевтической  
стоматологии  
ГУМиФ им.  
Н. А. Тестемицану

(ортопантомография, денто-пародонтальная), окклюзиография с последующим анализом окклюзионных контактов.

В процессе формирования полостей в зубах пораженных глубоким кариесом, мы создавали алмазными шаровидными борами, под постоянным водяным охлаждением, микроретенционные элементы в зависимости от особенностей конфигурации кариозной полости в пределах границ интактных тканей. Основным принципом индивидуального выбора локализации при создании микроретенции являлось особенность морфологического строения дентина в участках кариозной полости, например, где возможен риск постреставрационной краевой микропроницаемости.

### Результаты и обсуждения

Одной из особенностей морфологического строения дентина является различное направление коллагеновых волокон в наружном или «плащевом» слое и в более широком внутреннем или «околопульпарном». Известно, что в наружном слое преобладают волокна, идущие в радиальном направлении и параллельно ходу дентинных канальцев — волокна Корфа, а во внутреннем, приблизительно под прямым углом к радиальным, более тонкие и густо расположенные волокна Эбнера [5]. Такое перпендикулярное, по отношению к друг другу, направление коллагеновых волокон поверхностного и внутреннего слоев дентина напоминает сетчатый тип конструкции, который является в механике одним из наиболее оптимальных решений обеспечивающее прочность при минимальных затратах строительного материала. Аналогичный тип конструкционного решения определяется и в эмали, в которой органическая основа на ранних стадиях своего развития является однородной и приобретает сетчатую или фибриллярную структуру в процессе своего обызвествления, что в значительной степени объясняется расположением в ней субмикроскопических кристаллов гидроксиапатита, что и обеспечивает значительную прочность этой зубной ткани.

Основываясь на данных фактах, можно предположить, что, во-первых, при адгезивной подготовке в сформированной полости зуба при глубоком кариесе, проникновение адгезива возможно только в дентинные канальцы, так как коллагеновые волокна Эбнера, расположенные к ним под прямым углом, как указывает Л. И. Фалин (1963), не могут полноценно участвовать в классической адгезивной связи. Во-вторых, хронический кариес характеризуется интенсивной пигментацией (коричневая, бурая), полным или почти полным отсутствием размягченной зоны и мощным развитием прозрачного и вторичного дентина, что приводит к сужению и облитерации дентинных канальцев, диаметр которых в норме в среднем равен 0,5—0,8 мкм. В-третьих, при кариесе вначале изменяется не диаметр дентинных

канальцев, а толщина располагающихся в них отростков одонтобластов (1-4), которые заполняют весь просвет канальца. В дальнейшем канальцы приобретают форму четкообразно вздутых, нередко сливающихся между собой с образованием обширных каверн. Следует также учесть, что в норме плазматическая мембрана отростка одонтобласта прилегает к стенке канальца, при этом волокна Томса образуют выросты или рукава, обращенные к стенке канальцев. И, в-четвертых, хорошо известно, что В. Мейер (1951), проводивший опыты с мацерацией срезов дентина в 50% соляной кислоте установил, что отростки одонтобластов обладают необычайно устойчивостью к действию крепких кислот и сохраняются на препаратах даже после полного растворения стенок дентинных канальцев [6].

Исходя из вышеизложенного, мы полагаем, что вследствие анатомических особенностей строения околопульпарного слоя дентина, кислотоустойчивых свойств отростков одонтобластов, а также патоморфологических изменений вызванных кариозным процессом, адгезивная связь с таким типом ткани будет ниже по сравнению с наружным (плащевым) слоем, что подразумевает, в процессе формирования кариозной полости, создание микроретенционных элементов. Из этого следует, что увеличение площади адгезивной связи композита на поверхности дентина за счет ретенционных элементов позволит обеспечить более высокую степень интеграции реставрации в зубные ткани.

Клинические наблюдения в течение 1—2 лет подтверждают целесообразность предлагаемой методики повышения адгезивных свойств композитов к дентину при лечении глубокого кариеса.

### Выводы

При формировании полости в зубах с глубоким кариесом, в которых отсутствует одна или более стенок, в целях повышения адгезивной связи при реставрировании композитами, по нашему мнению, целесообразно создание дополнительных ретенционных элементов, так как известно, что сила адгезии к периферическому дентину выше, чем к дентину, расположенному вблизи пульпы.

### Библиография

1. Блунк У. Адгезивные системы. Обзор и сравнение. ДентАрт. — 2003. — № 2, с. 5-11.
2. Радлинский С. Виды прямой реставрации. ДентАрт. — 2004. — № 1. — с. 33 — 40.
3. Шмидседер Дж. Эстетическая стоматология. М.: — 2004. — с. 121.
4. Николаенко С. А., Франкенбергер Р. Оценка эффективности современных самопротравливающих адгезивов. Стоматология. — 2006. — Т. 85, № 3. — с.4-7.
5. Фалин Л. И. Гистология и эмбриология полости рта и зубов. М., 1963, 219 с.
6. Бушан М. Г., Кодола Н. А., Кулаженко В. И. Кариес зубов, лечение и профилактика с применением вакуум-электрофореза. Кишинев: Из-во «Карта Молдовеняскэ». — 1979. — 283 с.

*Prezentat la 30.05.2008*