

В. Ф. Куцевляк, М. Р. Сурмина

## ИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ АДГЕЗИИ ЛЕЧЕБНЫХ ПРОКЛАДОК НА ОСНОВЕ ГИДРООКСИ КАЛЬЦИЯ

Харьковская медицинская академия последипломного образования

**Актуальность исследования.** В настоящее время лечение глубокого кариеса остаётся одной из актуальных проблем терапевтической стоматологии. Среди современных лечебных прокладок, как отечественных, так и импортных, наибольшее признание и распространение получили материалы на основе гидроокиси кальция, так как данные материалы обладают выраженным антимикробным, одонтотропным и противовоспалительным действием [1,3]

С точки зрения адгезии пломбировочных материалов представляет интерес вопрос о влиянии гидроокиси кальция на качество прикрепления. За последние годы было проведено много исследований по данной проблеме [3,5], не бесосновательно мнение, что нетвердеющие кальцийсодержащие лечебные прокладки не имеют адгезии ни к тканям зуба, ни к постоянно пломбировочному материалу [2,4]. В тоже время вопрос о сцеплении лечебных кальцийсодержащих прокладок светового отверждения остается нерешенным и по сей день.

**Целью** нашего исследования явилось изучение адгезии отечественных лечебных прокладок нетвердеющих и светового отверждения на основе гидроокиси кальция.

**Объект и методы исследования**

Объектом исследования явились 12 образцов, подготовленных из зубов, удаленных по ортодонтическим показаниям. В

данных зубах препарировались полости в пределах околульпарного дентина. Образцы были разделены на 3 группы по 4 в каждой. Исследуемые лечебные прокладки были разработаны нами совместно с лабораторией «Стома-технология». В качестве нетвердеющей лечебной прокладки использовался «Calcisol», лечебная прокладка светового отверждения «Replex LC». Третья группа стала контрольной, в неё вошли образцы, запломбированные без лечебных прокладок. В качестве пломбировочного материала во всех трех группах использовался композит светового отверждения «Latelux». Образцы были запломбированы и подготовлены по стандартным методикам для исследования при помощи растровой микроскопии на базе Института прикладной физики НАНУ (ИПФ НАНУ) в отделе биофизики и масс-спектрометрии на растровом электронном микроскопе с рентгеновским микроанализатором «РЭММА-102» (произв. «Selmi», Сумы).

**Результаты исследования и их обсуждение**

При анализе электронограмм продольных шлифов зубов группы, в которой применялась лечебная прокладка «Calcisol», отмечается, что лечебная прокладка плотно прилегает к дентину и постоянной пломбе. Анализируя электронограммы шлифов зубов в области контакта постоянной пломбы и светоотверждаемой лечебной прокладки «Calcisol», легко видеть, что постоянная

пломба плотно, без отрывов на всем протяжении прилегает к лечебной прокладке (рис. 1).

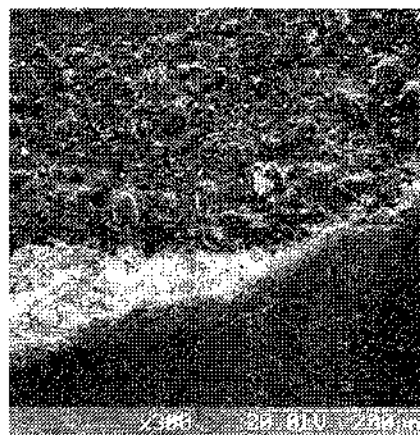


Рис 1. Электронограмма шлифа зуба в области контакта дентина, лечебной прокладки «Calcisol» («Стома-технология») и постоянной пломбы из материала светового отверждения («Latelux LC»). СЭМ. Ув. X300

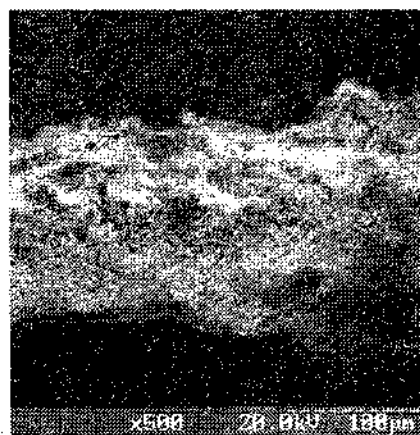
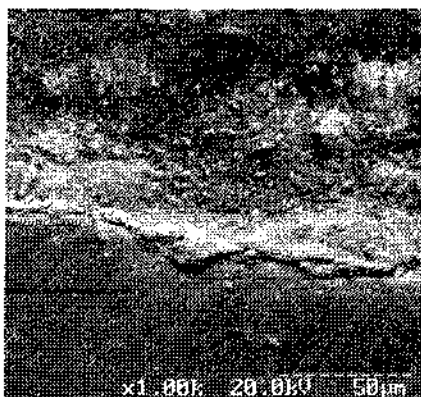
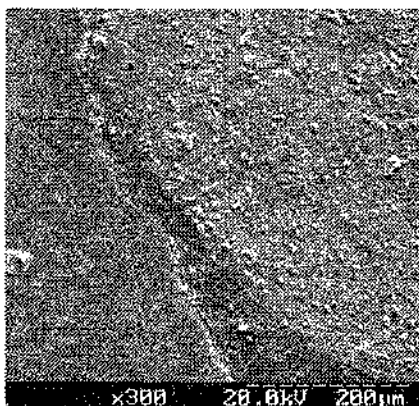


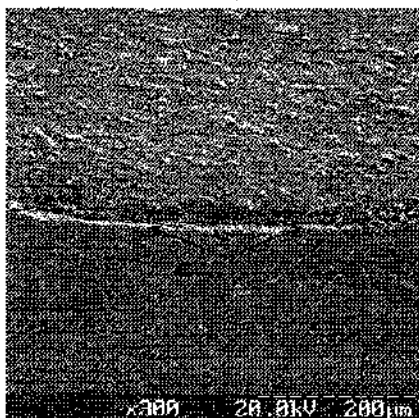
Рис. 2. Электронограмма шлифа зуба в области контакта дентина, лечебной прокладки «Calcisol» («Стома-технология») и постоянной пломбы из материала светового отверждения («Latelux LC») (б). СЭМ. Ув. X500



**Рис 3.** Электронограмма шлифа зуба в области контакта дентина, лечебной прокладки «Calcisol» и постоянной пломбы из материала светового отверждения («Latelux LC»); отчетливо видно отрыв лечебной прокладки от дентина. СЭМ. Ув. X1000



**Рис 4.** Электронограмма шлифа зуба в области контакта постоянной пломбы и светоотверждаемой лечебной прокладки «Replex LC». СЭМ. Ув. X300



**Рис 5.** Прилегание лечебной прокладки «Replex LC» к дентину и постоянной пломбе плотное, без отрыва. СЭМ. Ув. X300. Дн – дентин; Пл – пломба; Ад – адгезив

Частицы постоянной пломбы, состоящие из более электронно-плотного материала, составляют не более 3-5 мкм. Структура материала лечебной прокладки «Calcisol» еще более электронно-плотная, чем постоянная пломба и дентин, представлена мелкими, однородными частицами. Материал лечебной прокладки не проникает в дентинные трубочки (рис. 2).

При большем увеличении местами отмечается отрыв лечебной прокладки «Calcisol» от дентина не более 5 мкм (рис. 3).

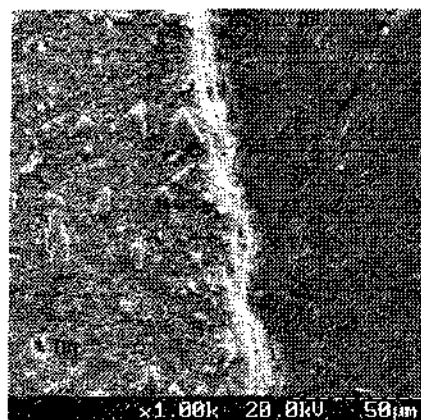
При исследовании электронограмм образцов, в которых использовалась лечебная прокладка светового отверждения «Replex LC», определить границу удастся лишь по разнице в электронной плотности материала. На поверхности шлифа расположены частицы абразива. Контакт лечебной прокладки с дентином плотный, непрерывный (рис. 4). Дентинные трубочки не определяются.

На больших увеличениях видно, что местами слой лечебной прокладки «Replex LC» доходит до 6 мкм. Просвет дентинных трубочек не содержит лечебной прокладки.

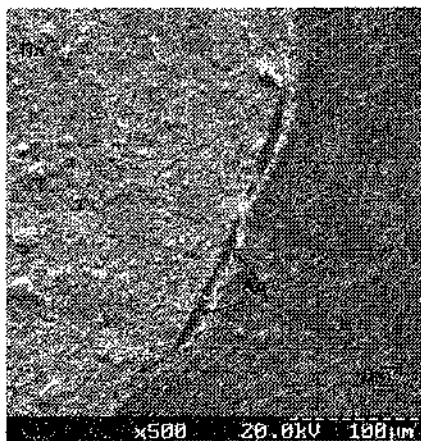
Между лечебной прокладкой и постоянной пломбой из материала светового отверждения («Latelux LC») расположен слой адгезива толщиной 10-16 мкм (рис. 5).

Контакт между пломбой и адгезивом плотный, без отрывов. Необходимо отметить, что контакт между адгезивом и лечебной прокладкой так же плотный, граница между ними определяется лишь по разнице в структуре материала и их разной электронной плотности.

Исследуя электронограммы шлифов зубов группы, где применялся только материал светового отверждения («Latelux LC»), видно, что структура постоянной



**Рис 6.** Электронограмма шлифа зуба в области контакта постоянной пломбы из материала светового отверждения («Latelux LC») и дентина. СЭМ. Ув. X1000. Дн – дентин; Пл – пломба



**Рис 7.** Прилегание лечебной прокладки к дентину и постоянной пломбе («Latelux LC») плотное, без отрыва, видны крупные частицы в структуре материала. СЭМ. Ув. X500. Дн – дентин; Пл – пломба; Ад – адгезив

пломбы не содержит пузырьков воздуха, плотная, содержит частицы полигональной формы размерами от 1х1 мкм до 8-20 мкм (рис. 6).

Между постоянной пломбой и дентином определяется слой адгезива (рис. 7) толщиной от 5 до 20 мкм. Контакт между постоянной пломбой и адгезивом плотный, без трещин и отрывов. Контакт между адгезивом и дентином плотный, адгезив местами проникает в дентинные трубочки на глубину до 5 мкм.

**Выводы**

Таким образом, при сравнительном анализе групп шлифов зубов с различными лечебными прокладками и комбинациями с материалом светового отверждения («Latelux LC») удалось выяснить следующее:

1. Ни один материал лечебных прокладок («Calcisol» «Стома-тех-

нология» и «Replex LC») не проникает в дентинные трубочки, адгезия к поверхности дентина во всех случаях не механическая а скорее всего химическая.

2. Наилучшее прилегание к дентину отмечается у светоотверждаемой лечебной прокладки «Replex LC».

3. Материал светового отверждения (Latelux LC) имеет хоро-

шее прилегание ко всем лечебным прокладкам в исследуемых группах.

На основании данных выводов можно рекомендовать отечественную лечебную прокладку светового отверждения для использования в клинике под постоянные пломбировочные материалы.

**Литература**

1. Борисенко А. В. Секреты лечения кариеса и реставрации зубов. / А. В. Борисенко. – М.: Книга Плюс, 2005. – 544 с.
2. Костромская Н. Н. Лечебные и изолирующие прокладки в стоматологии / Н. Н. Костромская, Ю. Н. Глотова. – М.: Мед. книга, НГМА, 2001. – 80 с.
3. Шумский А. В. Дифференциальный подход в лечении глубокого кариеса / А. В. Шумский // Клиническая стоматология. – 2004. – №1. – С. 20-22.
4. Antimicrobial activity of several calcium hydroxide preparations in root canal dentin / M. J. Behnen, L. A. West, F. R. Ciewehr [et al.] // 3rd J Endod. – 2001. – Dec; 27(12). – P. 765-767.
5. A clinical, microbiologic, and radiographic study of deep caries lesions after incomplete caries removal / [M. A. Maltz, E. de-Oliveira, V. Fontanella, R. Bianchi] // Quintessence Int. – 2002. – Feb; 33(2). – P. 151-159.

Стаття надійшла  
30. 08. 2012 р.

**Резюме**

Мікроскопічне дослідження адгезії вітчизняних лікувальних прокладок на основі гідроксиду кальцію до тканин зуба і композитному матеріалу за допомогою растрової мікроскопії показало, що найкраще прилягання відзначається у світлоотверджуваної лікувальної прокладки. Це дозволяє рекомендувати її для використання в клініці під постійні пломбувальні матеріали.

**Ключові слова:** адгезія, композитний матеріал, мікромкопія, світлоотверджувана лікувальна прокладка.

**Резюме**

Мікроскопічне дослідження адгезії вітчизняних лікувальних прокладок на основі гідроксиду кальцію до тканин зуба і композитного матеріалу за допомогою растрової мікроскопії показано, що найкраще прилягання відзначається у світлоотверджуваної лікувальної прокладки. Це дозволяє рекомендувати її для використання в клініці під постійні пломбувальні матеріали.

**Ключові слова:** адгезія, композитний матеріал, мікромкопія, світлоотверджувана лікувальна прокладка.

**Summary**

Microscopic examination of the adhesion of domestic medical pads based on calcium hydroxide to the tooth and composite filling with the use of scanning microscopy revealed the best fit of light cure medical pads. This allows us to recommend it for the usage in clinic under constant filling materials.

**Key words:** adhesion, composite filling material, microscopy, light cure medical pad.