

# Совершенствование метода obturation корневых каналов при лечении деструктивных форм хронического верхушечного периодонтита (экспериментальное исследование)

## В.В. Таиров

ассистент кафедры  
терапевтической  
стоматологии ГОУ ВПО  
КГМУ

## С.В. Мелехов

д.м.н., профессор, зав.  
кафедрой  
терапевтической  
стоматологии ГОУ ВПО  
КГМУ, г. Краснодар

В течение многих лет стоматологи, говоря об успешном или неудачном эндодонтическом лечении, опирались на представление о том, что для окончательного излечения и сохранения зуба необходима полная трёхмерная obturation системы корневого канала. Такой подход был прочно связан с мнением о том, что нарушение краевого прилегания корневого пломбирочного материала к стенке препарированного корневого канала с накоплением тканевой жидкости и бактерий в образовавшемся пространстве является источником раздражения и хронического воспаления, и, в конечном счёте, служит причиной неэффективного лечения, приводящего к неудачам [3]. По данным О.П. Максимовой (2005), повторное эндодонтическое лечение составляет до 70 % обращений пациентов в практической эндодонтии [4].

Система корневого канала зуба может иметь очень сложную морфологию, которая очень часто имеет большое количество боковых ответвлений и анастомозов, особенно в апикальной части. Полноценная очи-

стка, формирование и стерилизация корневых каналов возможны далеко не во всех случаях. Морфологическое строение корневого канала ещё более сложно: от центра канала к периферии оно представлено тканью пульпы, слоем одонтобластов, предентином, т. е. зона дентина, соответствующая по минеральному составу понятию «граница минерализации дентина», и дентин со сложной тубулярной системой строения. При этом число дентинных канальцев варьирует от 20 000 до 40 000 на кв.мм., а средний диаметр находится в пределах 1-4 мкм. В случае гибели пульпы происходит обезвоживание дентинных канальцев, в просвете которых остаётся только тканевой распад отростков одонтобластов [9].

Во время препарирования твёрдых тканей зуба ручными или машинными инструментами на поверхности дентина формируется микроскопический слой. Это, так называемый смазанный слой состоит из фрагментов пульпы, одонтобластов, слабоминерализованного преддентина, дентина (рис. 1).

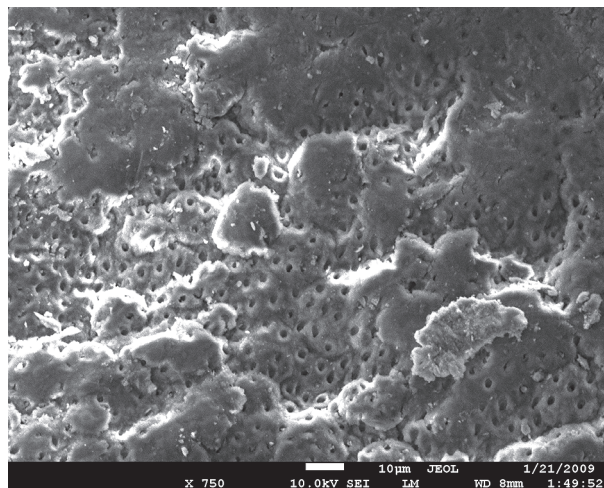
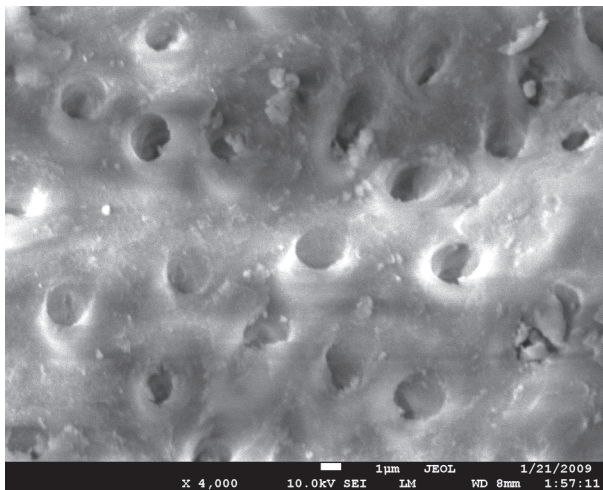


Рис. 1. Смазанный слой, оставшийся после обработки корневого канала (ув.х 750)

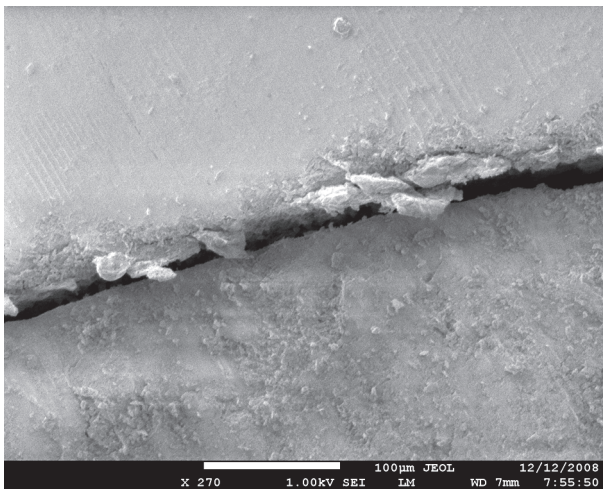
Смазанный слой плотно соединён со стенкой канала посредством «смазанных пробок», погружённых в дентинные каналы. Толщина смазанного слоя на поверхности дентина корневого канала составляет от 1 до 6 мкм, а глубина проникновения в дентинные каналы может достигать до 50 мкм. Смазанный слой не имеет однородной структуры, может содержать микроорганизмы и быть для них одновременно питательной средой, Smearlayer нарушает адгезию пломбировочных материалов к стенкам канала и в этой ситуации рекомендуется его полностью удалять [7, 8].

В инфицированном корневом канале на каждый миллилитр его содержимого приходится более 10<sup>8</sup> бактерий [1]. Инструментальная обработка позволяет снизить число бактерий в 1000 раз, промывание гипохлоритом натрия – ещё на 50 % [Sundqvist, 1992]. Однако, гипохлорит натрия, действуя непродолжительно, не способен глубоко проникать в ткани зуба, что снижает его активность в отношении микроорганизмов, находящихся в дентинных каналах [6].

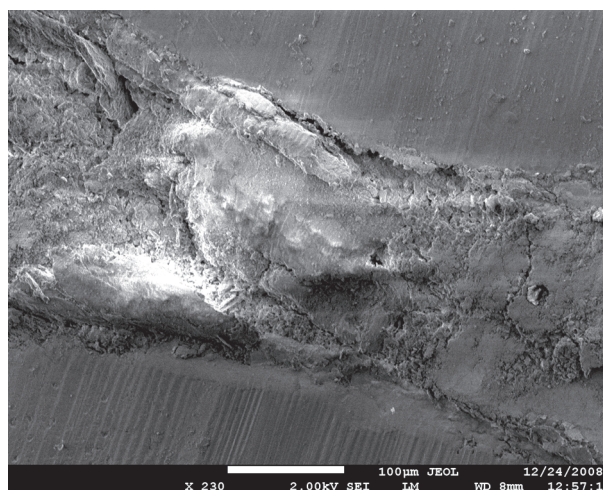
Далее лекарственные препараты, накладываемые после инструментальной обработки, и ирригация позволяют в основном устранить оставшиеся микроорганизмы и предотвратить вторичное инфицирование периодонта [1]. Поскольку бактерии присутствуют и в дентинных каналах, лекарственный препарат должен плотно контактировать со стенками канала [1]. В подобных случаях чрезвычайно важна способность препаратов проникать в ткани зуба и сохранять в них активность.



**Рис. 2.** Раскрытые дентинные каналы после ирригации корневых каналов с ультразвуком (ув. x 4000)



**Рис. 3.** Прилегание остеокондуктивного препарата к стенке корневых каналов при введении каналоуплотнителем (ув. x 270)



**Рис. 4.** Прилегание остеокондуктивного препарата к стенке корневых каналов при комбинированной obturation (ув. x 230)

В настоящее время основным методом лечения деструктивных форм периодонтита является введение паст на основе гидроксида и гидроксиапатита кальция. Методика применения сводится к введению этих

препаратов каналоуплотнителем Lentulo или посредством канюли [1]. К недостаткам данного способа относятся: образование пор между введённым препаратом и стенкой корневого канала.

Вышеизложенное подчёркивает актуальность совершенствования методов obturation корневых каналов на этапах лечения хронических верхушечных периодонтитов.

Целью настоящего исследования явилось экспериментальное обоснование использования ультразвука для повышения степени obturation корневых каналов.

### Материал и методы

Объектом для исследования послужили удалённые по клиническим показаниям 12 человеческих зубов с диагнозом деструктивные формы хронического периодонтита.

В ближайшие сроки (до 12 часов) после удаления проводили эндодонтическую подготовку корневых каналов зубов.

Обработку образцов корней зубов проводили ручными и вращающимися инструментами «МTwo» (VDW) в сочетании с ультразвуковыми эндодонтическими инструментами. Медикаментозную обработку корневых каналов осуществляли путём «озвучивания» 3 % раствора гипохлорита натрия ультразвуковым аппаратом «Newtron PMax XS» (Sateltec) при помощи эндонасадки К 15/21 для активной ультразвуковой ирригации.

Непрерывное проточное орошение большим объёмом жидкости и аспирация в пределах корневого канала создают эквивалент «ультразвуковой ванны». Это способствует трёхмерной очистке сложного строения системы корневого канала

за счёт гидродинамического действия и улучшения физико-химических свойств активированного ирриганта, а ультразвуковая энергия сокращает количество микроорганизмов [3]. Данный вид обработки корневых каналов позволяет удалить смазанный слой со стенок корневого канала и раскрыть дентинные каналы (рис. 2).

Исследуемый остеокондуктивный препарат «КоллапАн-гель» (Интермедапатит, г. Москва) введён в корневые каналы каналонаполнителем или комбинированно: каналонаполнитель + ультразвук. Исходя из литературных данных, установлено, что ультразвук улучшает адсорбцию лекарственных препаратов в корневом канале и в периодонте [2, 5]. В нашем случае внесение материала осуществляли каналонаполнителем на всю длину корневого канала с последующим его «озвучиванием». Далее, в заполненный пастой корневой канал вводили ультразвуковой файл для пассивной ирригации IRR 25-21 на всю глубину и удерживали при низких амплитудах колебаний 6-10 мкм, что соответствует «жёлтому режиму» на панели аппарата P Max Newtron XS в течение 5-7 сек однократно.

Проведено электронно-микроскопическое исследование в двух группах (всего 12 образцов). В первой (контрольная) группе, введение препарата «КоллапАн-гель» посредством каналонаполнителя, и остальные 6 – для создания модели процесса диффузии остеокондуктивного препарата «КоллапАн-гель» в дентинные каналы и боковые ветви макроканала под воздействием ультразвука.

Для электронно-зондового исследования ткани зуба были представлены небольшими фрагментами (2-5 мм), полученных в

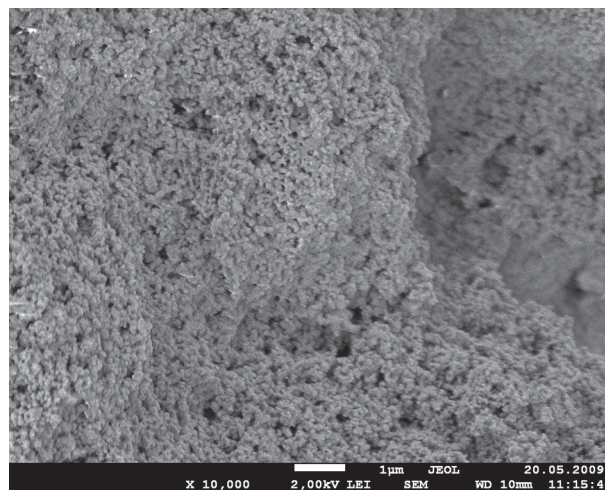


Рис. 5. Распределение частиц в «КоллапАн-геле» при «озвучивании» препарата (ув. x 25000)

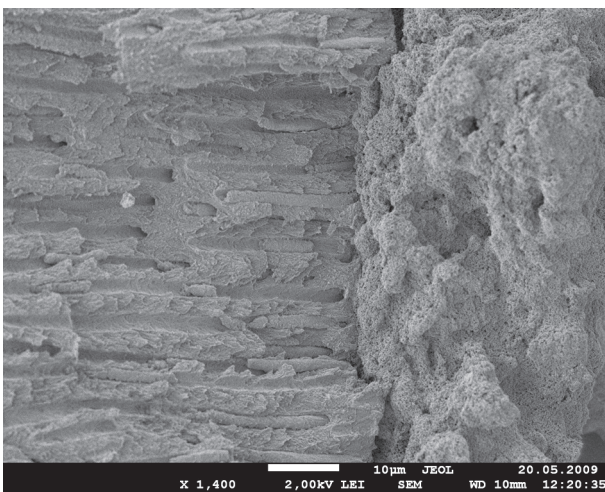


Рис. 6. Прилегание остеокондуктивного препарата и его проникновение в дентинные каналы (ув. x 1400)

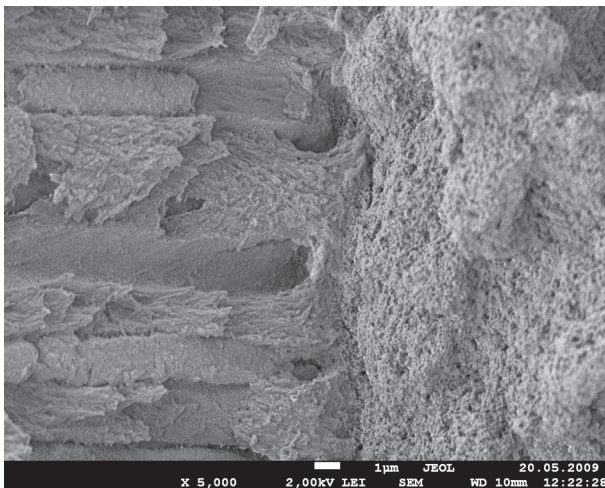


Рис. 7. Проникновение остеокондуктивного препарата в дентинные каналы, контакт со смазанным слоем (ув. x 5000)

результате продольного и поперечного раскола корня. Визуальный осмотр и съёмку объектов проводили на растровом электронном микроскопе с автоэмиссионным катодом JEOL JSM-6700F (Токуо Воеки) при ускоряющем на-

пряжении от 1 до 10 кВ на базе «Центра нанотехнологий» ГОУ ВПО «Кубанский государственный университет».

### Результаты исследования и их обсуждение.

В контрольной группе, без использования ультразвука, полученная картина свидетельствует о наличии пространств между введённым материалом и дентином корня зуба. «КоллапАн-гель» при этом имеет плотную, но неоднородную структуру (рис. 3).

При использовании дозированного воздействия ультразвука по рекомендуемой авторами частоте и экспозиции мы добились гомогенного распределения материала в корневом канале. Структура «КоллапАн-геля» однородная (рис. 4, 5).

Активирование ультразвуком «КоллапАн-геля» и раскрытие дентинных канальцев позволило проникнуть материалу на глубину 1-2 мкм в структуру оставшегося смазанного слоя (рис. 6, 7).

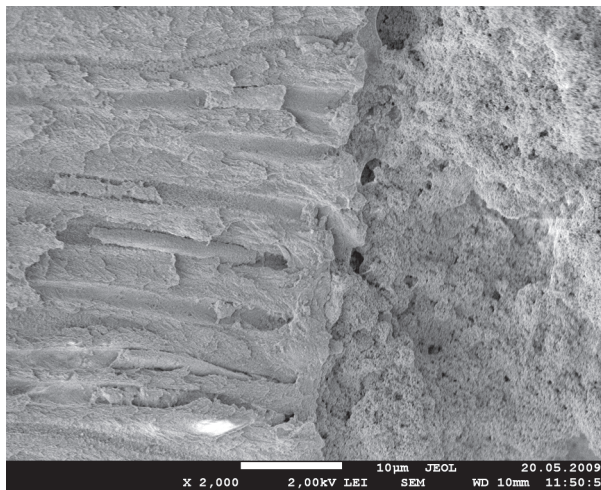
Полученная картина свидетельствует о равномерном и компактном распределении частиц материала в корневом канале, минимальном количестве пор, плотном прилегании к стенкам корневого канала, проникновении в дентинные каналы

«КоллапАн-геля» в среднем на 2 мкм, что обеспечит его фармакологическое воздействие не только на периапикальный очаг деструкции, но и на оставшуюся флору в дентинных канальцах труднодоступных для хирургической об-

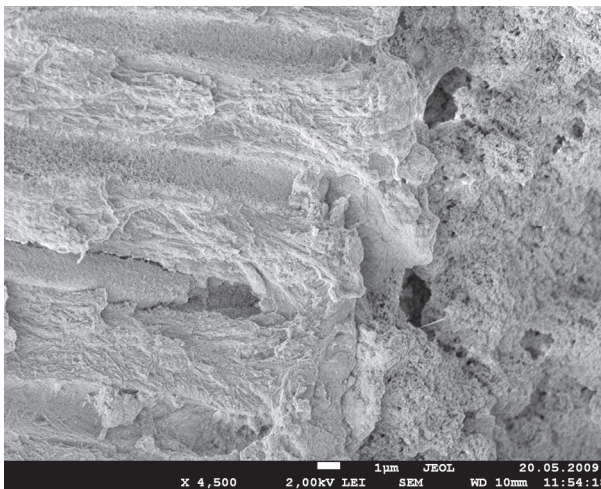
работки корневого канала (рис. 8, 9).

Основываясь на приведённых результатах электронно – зондового исследования, можно сделать вывод о преимуществе усовершенствованного метода лечения деструктивных форм периодонтита перед традиционной заапикальной терапией. Усовершенствование методики лечения позволяет повысить качество очистки стенок корневых каналов зубов, провести полноценную медикаментозную обработку, создать максимальное депо препарата в периапикальном очаге и дентинных канальцах.

По положительным результатам применения данного метода лечения деструктивных форм верхушечных периодонтитов на кафедре терапевтической стоматологии ГОУ ВПО «КГМУ» оформили заявку на патент. Получена справка на «Приоритет» № 2009128791 от 27.07.2009 г.



**Рис. 8. Распределение частиц препарата «КоллапАн-гель», прилегание к стенкам корневого канала (ув. x 2000)**



**Рис. 9. Остатки смазанного слоя в дентинных канальцах, степень проникновения остеокондуктивного препарата при усовершенствованном методе obturation (ув. x 4500)**

## Литература

1. Бэр Р., Бауман М., Ким С. Эндодонтия. Атлас по стоматологии. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 363 с.
2. Горячев Н.А. Консервативная эндодонтия: Практ. руководство. – Казань: Медицина, 2002. – 140 с.
3. Коэн С, Бернс Р. Эндодонтия./ Перевод с англ. – С.-Петербург: НПО «Мир и семья-95», ООО «Интерлайн», 2000. – 696 с.
4. Максимова О.П. Повторное эндодонтическое лечение – реальность современной стоматологической практики// Клиническая стоматология. – 2005. – № 5. – С. 12.
5. Пастухов О.Г., Шефтелович Т.К., Ермошенко Л.С., Маркаров Х.А. Физиотерапия в стоматологии: Учебно-методическое пособие. – Краснодар, 2002. – 103 с.
6. Рисованный С.И., Рисованная О.Н., Бычкова Н.П. Лечение периодонтита с применением бактериостатической светотерапии// Кубанский научный медицинский вестник. – 2006. – № 5–6. – С. 24–27.
7. Lifshitz J., Schilder H., and Dameijer C.H. Scanning electron microscope study of the warm gutta percha technique, //J. Endod. – Vol. 9. – p.17, 1983.
8. Mandel E., Machtou P., Torabinejad M. Clinical diagnosis and treatment of endodontic and periodontal lesions// Qumtess Int. – 1993. – Vol.24. – P.135.
9. Silvermann S. Cold sterilization methods examined //Dent. Surv. 1978. – October. – P. 8.