

Морфологическое изучение дентина корневой полости зуба при повторном эндодонтическом лечении

Л.А. ДМИТРИЕВА, д.м.н., проф., зав. кафедрой

Т.В. ЗЮЗИНА, к.м.н., асс. кафедры

И.В. БУТЕНКО, асс. кафедры

Кафедра терапевтической стоматологии ФПДО МГМСУ

Morphological study of root dentin of the tooth cavity with repeated endodontic treatment

L.A. DMITRIEVA, T.V. ZYUZINA, I.V. BUTENKO

Резюме

На основании изучения морфологического строения дентина корневого канала установлена целесообразность использования MtwoR в сочетании с сольвентом и ультразвуковым воздействием.

Ключевые слова: дентин корневого канала, полимер, перелечивание, морфология.

Abstract

Based on the study of the morphological structure of dentin root canal established the usefulness of MtwoR in conjunction with solvent and ultrasonic action.

Key words: root canal dentin, resin, retreatment, morphology.

Актуальность исследования

В последние годы отечественные и зарубежные ученые обращают большое внимание на адаптацию пломбировочных и реставрационных материалов к дентину и эмали при лечении кариозных и некариозных поражениях зубов. При этом авторы замечают, что хорошую адгезию и отсутствие дефекта между пломбой и тканью зуба можно получить только при специальной обработке твердых тканей зуба, протравливании полости, использовании адгезива, способного заполнить дентинные трубочки, что впоследствии обеспечивает сцепление с реставрационным материалом. На современном этапе прослеживается тенденция отказа от твердеющих паст, цементов, кроме стеклоиономерного, в пользу полимерных материалов. Среди врачей, выполняющих манипуляции по лечению пульпита и периодонтита, недавно утвердилось мнение, что нетвердеющие и твердеющие пасты не могут являться корневой пломбой, в редких случаях используются в виде силеров, так как роль последних выполняют полимеры (AH Plus, AH 26, Adseal, EndoREZ и др.).

Однако даже при такой технологии трудно гарантировать надежную адаптацию материала для пломбирования канала к дентину полости зуба, так как имеет место множественный контакт в зонах дентин-силер, силер-гуттаперча, силер-стеклоиономерный цемент, гуттаперча-стеклоиономерный цемент, стеклоиономерный цемент-пломба.

Очевидно, что такое многообразие контактов следует сократить, чтобы не получить в последующем микроподтеканий, в результате чего токсины микроорганизмов смогут проникнуть через корневой канал в периапикальные ткани и пародонт в целом.

При анализе литературы и клинических наблюдений выявлено, что при устранении дефектов твердых тканей зубов в случаях, когда имеется «кондиционированный» и подготовленный к реставрации дентин с obturированными полимером (полностью или частично) дентинными трубочками, возможно получить хорошую адгезию материала для реставрации.

Основываясь на вышеупомянутых наблюдениях, несколько производителей предложили аналогичный

алгоритм пломбирования корневого канала зуба с использованием полимеров в качестве корневой пломбы. Технология их применения включает те же компоненты, как и при реставрации в области твердых тканей зуба: протравливание, кондиционирование, использование гуттаперчового штифта, заключенного в оболочку из полимера (Endo REZ Ultradent, Rezilon Rezilon Research) с последующей композитной пломбой.

На российском рынке материал Rezilon представлен с 2003 года. Rezilon – полимер полиэфир. Это термопластичный синтетический материал на основе полимера для пломбирования корневых каналов. Сегодня технология Rezilon представлена носителями SimpliFill (LightSpeed Technology), штифтами Fibrefill с покрытием (Pentron) и системой InnoEndo (Heraeus Kulcer).

EndoREZ используется российскими стоматологами на протяжении десятилетия. Этот материал представляет собой гидрофильный силер для каналов на основе УДМА. EndoREZ разработан для совместного использования с гуттаперчей, при пломбировании каналов с четкой формой.

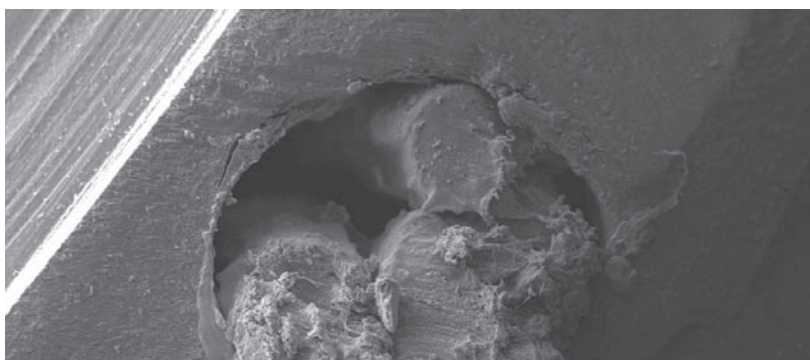


Рис. 1. Поперечный срез корневого канала, obturated EndoREZ и гуттаперчевыми штифтами

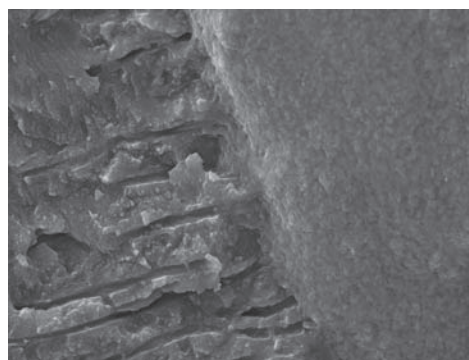


Рис. 2. Морфологическое строение дентина с зоной хорошей адаптации полимера к дентину

Учитывая длительный период применения EndoREZ, в некоторых случаях клиницисты столкнулись с необходимостью повторного эндодонтического лечения, сопряженного с удалением корневой пломбы из канала. Методика извлечения полимерных материалов, используемых при obturации корневых каналов, в настоящее время не разработана, а воспользоваться методикой извлечения гуттаперчи не удастся в виду различий в их структуре, физических свойствах и химическом строении.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение адаптации полимерных корневых пломб к дентину полости зуба для совершенствования алгоритма ретритмента.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для реализации поставленной задачи в сканирующем электронном микроскопе проведено изучение 12 зубов, удаленных по клиническим показаниям у пациентов 20-40 лет. Удаленные зубы были без признаков кариозных поражений с витальной пульпой.

Зубы помещали в систему биологической гидропоники, заполненной физиологическим раствором, по

анalogии размещения в альвеоле. Перед obturацией EndoREZ каналы зубов были инструментально и медикаментозно обработаны с использованием раствора гипохлорита натрия (1-5%), хлоргексидина (0,3%), хлорамина (2%). Важно при проведении этих манипуляций не пересушить канал. Предварительно удалив колпачок со шприца TwoSpense2, выдавливали небольшое количество материала на блокнот для смешивания, чтобы проверить однородное течение основы и катализатора. Затем присоединяли смешивающую насадку к шприцу TwoSpense2. Далее прикрепляли насадку NavyTip соответствующей длины к тонкому шприцу Skinny, на который устанавливалась смешивающая насадка. Затем насадку вводили в канал на глубину 2-3 мм от апекса. При внесении силера в пространство канала шприц Skinny медленно извлекали. Наполнение канала до дна полости зуба обеспечивает адекватное запечатывание канала. Затем устанавливали предварительно подогнанный штифт и отсекали излишки гуттаперчи на входе в устье канала нагретым инструментом. EndoREZ отвердевает в канале в течение 15-30 мин.

Спустя два месяца повязку удаляли с помощью корневой иглы,

убеждались, что корневая пломба затвердела, проводили ее извлечение, моделируя манипуляции, необходимые для повторного эндодонтического лечения.

В первой группе извлечение проводили с помощью ProTaper (Dentsply), во второй – Hedstroem (Dentsply), в третьей – MtwoR (VDW) в сочетании с жидкостью для распломбирования корневых каналов GP-Solvent. В работе использовали эндомотор ENDO IT (VDW).

В зубах механическую обработку корневого канала проводили в сочетании с воздействием ультразвука при помощи эндодонтической системы 401(EMS).

Далее с помощью щипцов и трубки зубы раскалывали на фрагменты. Для изучения выбирали кусочки, в которых материал корневой пломбы контактировал с дентином корневого канала. Образцы фиксировали неэлектропроводным клеем на столике-держателе, напыляли золотом в вакуумном аппарате и просматривали в сканирующем электронном микроскопе.

Собственные исследования

При изучении в сканирующем электронном микроскопе штифт представлен материалом с аморфной структурой умеренной элек-

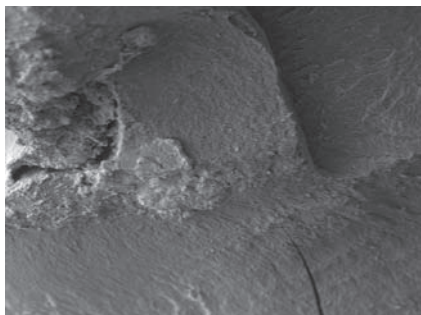


Рис. 3. Морфологическое строение дентина при удалении корневой пломбы. След от режущей кромки файла

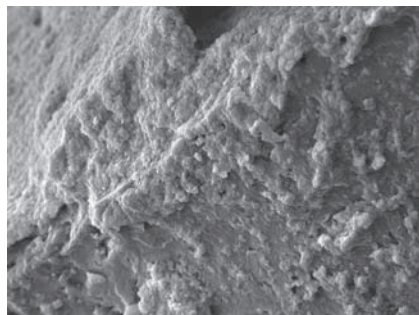


Рис. 4. Морфологическое строение дентинных трубочек, obturated EndoREZ

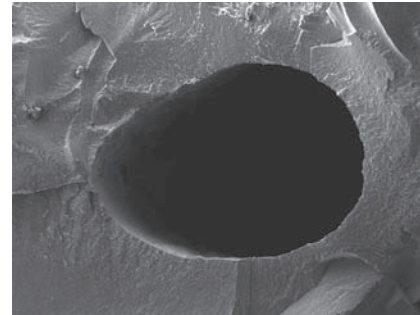


Рис. 5. Ровный периметр канала при работе с ProTaper

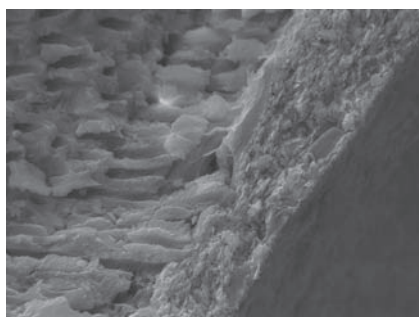
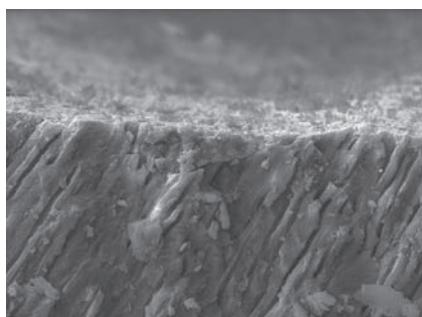


Рис. 6, 7. Морфологическое строение дентина с конгломератами кристаллов, маскирующих дентинные трубочки

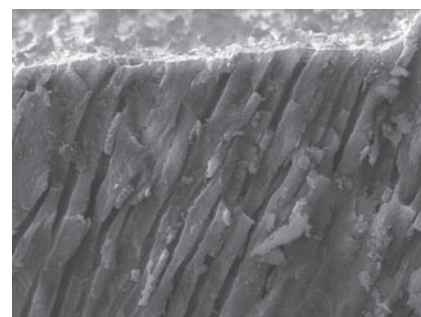


Рис. 8. Морфологическое строение дентина с рыхло лежащими минеральными фракциями

тронной плотности. Полимерные массы более рыхлые по сравнению с гуттаперчей. Определяется, что отдельные штифты и полимерная масса плотно примыкают друг к другу, и щель между ними не просматривается. Закономерно определяются штифты, которые не имеют контакта с полимером, иногда выявляется отсутствие зоны адаптации между стенкой канала и полимером, стенкой канала и штифтом (рис. 1).

Одновременно нередко удается наблюдать зону, характеризующуюся хорошей адаптацией между дентином стенки канала и полимером (рис. 2).

При удалении стержня штифта с частью полимерного материала файлом, чей диаметр не соответствует диаметру корневого канала, удается наблюдать плотную структуру полимера, который полностью маскирует минеральный и органический компоненты дентина, что свидетельствует об отсутствии путей для проникновения токсинов через внутреннюю часть корневой obturation.

При полном удалении EndoREZ из канала при большом увеличении в материале удается рассмотреть след от режущей кромки файла, с помощью которого проводилось удаление корневой пломбы (рис. 3).

В ряде случаев удавалось удалить корневую пломбу без участия файлов, приложив усилия непосредственно к гуттаперчивому штифту при введении файла внутрь гуттаперчи. При этом определяется, что все устья и просвет дентинных трубочек obturированы EndoREZ (рис. 4).

При работе с ProTaper просвет канала характеризуется ровным периметром без трещин и сколов, что, вероятно, связано с отсутствием избыточного давления на стенки, достигаемого за счет конусности файла (рис. 5).

При большем увеличении удается рассмотреть конгломераты кристаллов в виде россыпи, которые маскируют устья дентинных трубочек (рис. 6, 7).

При этом выявляется, что эти минеральные фракции лежат рыхло и, видимо, входят в состав «смазанного слоя» внутри канала зуба (рис. 8).

Данная морфологическая картина показывает, что эндодонтическая обработка после применения ProTaper требует обязательного включения протравливающего реагента и ирригации для удаления «смазанного слоя» (рис. 9).

При работе с Hedstroem контуры обработанного корневого канала характеризуются наличием сколов, отсутствием четкой округлой фор-

мы периметра, намечаются участки формирования трещин (рис. 10).

На внутренней поверхности канала удается наблюдать поперечные параллельно идущие борозды, сформированные инструментом (рис. 11).

Так же, как и в предыдущем наблюдении, удастся рассмотреть «смазанный слой» и остатки пломбировочного материала внутри отдельных трубочек.

На продольных сечениях «смазанный слой» определяется лишь на незначительных участках. Закономерно, на препаратах выявляются сколы стенок дентинных трубочек, что сопряжено, вероятно, с высокой степенью «агрессивности» режущей кромки файла (рис. 12).

При работе внутри канала с помощью MtwoR периметр обработанного канала характеризуется наличием ровного контура без изломов и трещин, продольных борозд внутри канала не обнаружено (рис. 13).

Просматривается минеральный компонент дентина в виде друз гидроксиапатита. На продольных сечениях канала также хорошо виден «смазанный слой». Просвет части дентинных трубочек заполнен EndoREZ. При этом глубина его проникновения не превышает 10 μm (рис. 14). Другая часть не содержит пломбировочный материал и ча-

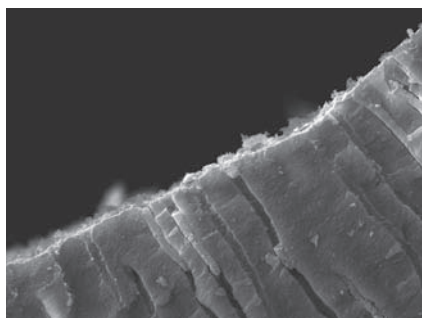


Рис. 9. Морфологическая картина после применения ирригации для удаления «смазанного слоя»

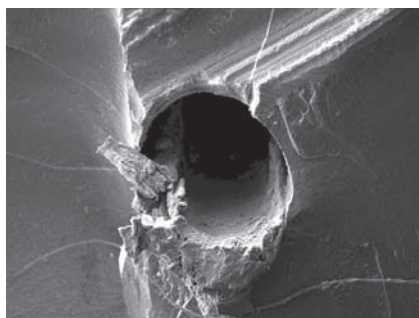


Рис. 10. Нечеткие контуры периметра корневого канала с остатками полимера при работе с Hedstroem

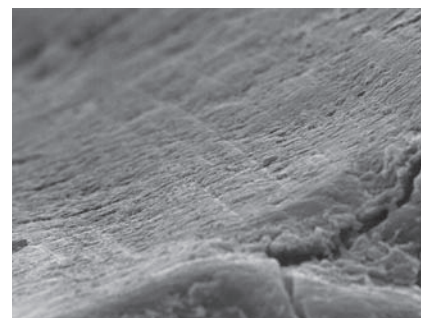


Рис. 11. Внутренняя поверхность канала с поперечными параллельно идущими бороздами

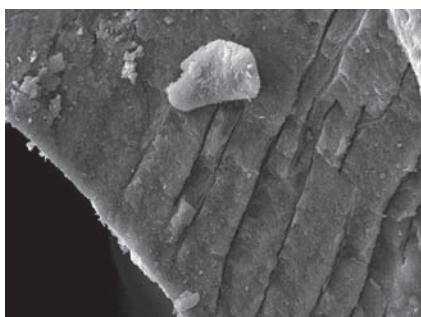


Рис. 12. Морфологическое строение дентина при работе с Hedstroem

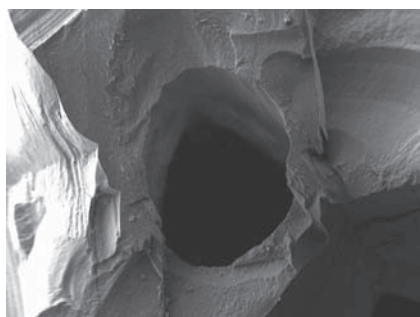


Рис. 13. Ровный контур периметра при работе с MtwoR

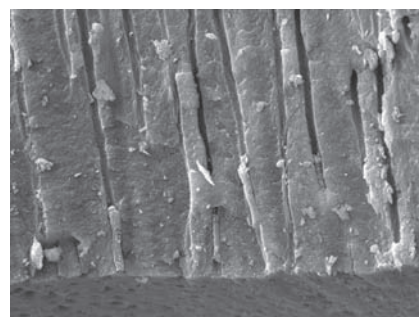


Рис. 14. Морфологическое строение дентина при работе с MtwoR

стично obturирована дентинным детритом в виде аморфного субстрата. При увеличении, не превышающем 100 раз, определяется структура дентина без отростков одонтобластов внутри дентинных трубочек.

При использовании MtwoR в сочетании с сольвентом практически не обнаруживается «смазанный слой», хотя на отдельных препаратах удается наблюдать минеральную аморфную структуру или мелкие кристаллы на поверхности канала и в устьях отдельных канальцев. При этом дентинные трубочки не содержат пломбировочного материала ни в глубине, ни в устьях. При использовании MtwoR в сочетании с сольвентом и ультразвуком внутренняя поверхность корневого канала имеет четкий периметр, не содержит дентинного детрита и минеральной «пудры». Не удается наблюдать следов полимера в дентинных трубочках ни в устьях канальцев, ни в их глубине.

Заключение

Таким образом, при использовании ProTaper, Hedstroem и MtwoR

для удаления из корневого канала EndoREZ следует отдать предпочтение последнему, так как при этом формируется ровный контур обрабатываемой поверхности дентина и в канале после препарирования файлом не обнаруживаются трещины и сколы. Сочетанное применение MtwoR и сольвента обеспечивает создание условий для последующей хорошей адаптации полимера корневой пломбы и дентина. Этот эффект усиливается при сочетанном использовании для извлечения полимера из канала MtwoR, сольвента и ультразвукового воздействия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Современные пломбировочные материалы и лекарственные препараты в терапевтической стоматологии: Практическое руководство / Под ред. Л.А. Дмитриевой. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2011 – 456 с.
2. Biggs S., Knowles K., Ibarrola J., Pashley D. H. An in vitro assessment of

the sealing ability of resilon/epiphany using fluid filtration // Journal of Endodontics. 2006. №32. P. 759-761.

3. Drukteinis S., Peciuliene V., Maneliene R., Bendinskaite R. In vitro study of microbial leakage in roots filled with EndoRez sealer / EndoRez Points and AH Plus sealer / conventional gutta percha points // Stomatologija. 2009. №11. P. 21-25.

4. Imai Y., Komabayashi T. Properties of a new injectable type of root canal filling resin with adhesiveness to dentin // Journal of Endodontics. 2003. №29. P. 20-23.

5. Pitout E., Oberholzer T. G., Blignaut E., Molepo J. Coronal leakage of teeth root-filled with gutta-percha or Resilon root canal filling material // Journal of Endodontics. 2006. №32. P. 879-881.

Поступила 14.04.2011

Координаты для связи
с авторами:
Москва, 127030,
ул. Делегатская, д. 20

ООО «Поли Медиа Пресс» представляет брошюру в помощь врачу при работе с пациентом



ОТЛИЧНЫЙ ПОДАРОК ДЛЯ ПАЦИЕНТА

ИМПЛАНТАЦИЯ ДЛЯ ВСЕХ

(пособие для пациентов)

Авторы: Е.В. Жданов, А.Ю. Февралева

48 страниц

более 100 фотографий

Брошюра содержит информацию о том, что такое имплантат, что влияет на его приживление, какие протезы можно изготовить на имплантатах и что необходимо для успешного и долгосрочного результата

200 руб.

Заказать брошюру можно по тел.:
(495) 781-28-30, 956-93-70, 969-07-25