

Донских Д.А., Карпович Е.А.

Применение биодентина в стоматологии

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра протезной стоматологии

Научный руководитель: к.м.н. Труфанова Ю.Ю.

Резюме

В данной работе рассматривается инновационный современный материал Biodentine от компании Septodont. На основе данных литературного обзора сделаны выводы о плюсах и минусах данного материала, рассмотрены клинические случаи его использования.

Ключевые слова: биодентин, стоматология, инновации, одонтобласти**Введение**

В настоящее время красивая улыбка и здоровые зубы являются показателем социального уровня и материального состояния, а также залогом успешности любого человека. Неблагоприятная экологическая ситуация, неправильное питание, плохая гигиена полости рта и неудовлетворительные качества питьевой воды сказываются на состоянии здоровья не только полости рта, но и всего организма в целом. Дентин лишен способности к регенерации, следовательно одним из направлений исследований является поиск и создание новых стоматологических материалов, которые будут стимулировать рост и развитие новых клеток, тем самым восстанавливая утраченную структуру. Компания Septodont представила новый материал Biodentin, который сочетает высокие механические свойства с превосходной биосовместимостью и биоактивным действием.

Цель исследования: выявить основные преимущества и недостатки данного материала по сравнению с другими препаратами.**Задачи:**

1. ознакомиться с данными научной литературы;
2. изучить области клинического применения материала.

Материал и методы

Проведен литературный обзор.

Результаты и обсуждение

Биодентин – препарат на основе силиката кальция, представляет собой стеклоиономерный цемент нового поколения. Основное его назначение – восстановление дентина путем активации одонтобластов и образования вторичного заместительного дентина. Его предшественник, материал для эндодонтической репарации МТА с такой же матрицей, показал высокую биосовместимость с тканями зуба. Septodont улучшил физико-химические свойства (короткое время адаптации, высокая механическая прочность и пр.), что сделало Biodentine™ простым в применении не только в эндодонтии, но и в терапевтической и ортопедической стоматологии.

Препарат разработан на основе «Активной биосиликатной технологии». Содержит мелкодисперсные частицы хлорида кальция и силиката трикальция. К характеристикам материала можно отнести высокую биологическую совместимость, механические свойства, сходные с таковыми у дентина зуба, устойчивость к микроподтеканиям, антибактериальные свойства, стимулирование образования вторичного дентина и создание идеальных условий для сохранения витальности пульпы.

Сохранение витальности пульпы при лечении глубокого кариеса является важной задачей в работе врача-стоматолога. Это позволяет дать хороший прогноз. Помимо этого, эндодонтически леченые зубы часто подвержены переломам корня, заболеваниям периапикальных тканей, что в свою очередь сокращает срок службы ортопедических конструкций.

К клиническим свойствам материала относится рентгеноконтрастность, простота применения, отсутствие постоперационной чувствительности за счет obturation дентинных канальцев, долгий срок службы реставрации. Он может служить заменой дентина как в области коронки, так и в области корня, а также увеличивает прочность истонченных тканей.

Области применения Biodentin:

- Кариес дентина
- Перфорация дна и стенок полости зуба
- Вскрытие пульповой камеры
- Метод витальной ампутации пульпы у детей
- Резорбция корня
- Хирургические манипуляции в эндодонтии, например, резекция верхушки корня зуба и др.
- Апексификация и апексогенез.

В настоящее время стандартами лечения глубокого кариеса подразумевают прямое или непрямое покрытие пульпы гидроксидом кальция, затем наложение прокладки из СИЦ или модифицированного СИЦ. Завершающим этапом является восстановление при помощи композитной пломбы или композитных/керамических вкладок. В случае, если зуб подразумевает как опора под конструкцию, гидроксид кальция необходимо покрыть подходящим формообразующим материалом. Примером может быть СИЦ, усиленный серебром. Покрытие гидроксидом кальция считается золотым стандартом при проведении данного лечения. Но также у него имеются некоторые минусы, связанные в основном с плохим сцеплением с дентином, малой механической прочностью и химической нестабильностью. Главной причиной осложнений со стороны пульпы является

воспалительный процесс, обусловленный химической нестабильностью. Осложнения часто возникают в течение первых двух лет после покрытия, что связывают с постепенным рассасыванием материала под композитной пломбой.

Мы рассмотрели несколько клинических случаев применения Biodentin при глубоком кариесе при стандартном протоколе лечения. Клинические случаи взяты из сборника клинических случаев "Septodont, Biodentine".

Первый клинический случай (доктор Тиль Даммашке, доцент отделения терапевтической стоматологии, д.м.н., г. Мюнстер, Германия)

При профилактическом осмотре пациента Н 18 лет на зубе 15 на основе данных сбора анамнеза, осмотра и дополнительного метода исследования, а именно прицельной рентгенограммы был поставлен диагноз средний кариес зуба 15 на дистальной контактной поверхности. Пациент был информирован о необходимости лечения, однако на следующий прием он не явился. В возрасте двадцати двух лет пациент обратился повторно с жалобами на боль в области зуба 15 при употреблении холодных напитков. Пациент связывал жалобы с трещиной на щечной поверхности зуба 15. При осмотре была выявлена кариозная полость на дистальной контактной поверхности обследуемого зуба, что подтвердилось при рентгенологическом исследовании. Зуб давал положительную реакцию при зондировании и отрицательную при перкуссии. Пациенту был озвучен план лечения, после его согласия была проведена инфильтрационная анестезия в области зуба 15, использовался Articaine HCL 4% с 1:200 000 адреналином, Убистезин, 3М ESPE. Изоляция рабочего поля осуществлялась с помощью системы коффердама. Полость препарировали по стандартному протоколу, удалили размягченный дентин. В процессе препарирования пульпа была вскрыта в одной точке. Проведена ЭОД, значение для данного зуба составило 10 мкА. Было принято решение сохранить зуб витальным. Осуществили прямое покрытие пульпы с помощью средства Biodentine (Septodont, Франция). Наложили матрицу (AutoMatrix; Dentsply-Caulk, Милфорд, США). Материал замешали в соответствии с инструкцией изготовителя и нанесли на обнаженную пульпу для ее покрытия, также этим же материалом осуществили постановку временной пломбы. Через 12 минут (время полимеризации материала) проверили окклюзию. При контрольном осмотре через четыре дня после прямого покрытия пульпы пациент сообщил о некотором усилении чувствительности зуба 15 к холоду и отсутствии других субъективных симптомов. Через три месяца после прямого покрытия пульпы временную пломбу из материала Biodentine™ частично сошлифовали и установили композитную реставрацию, имитирующую эмаль. Зуб 15 не давал положительной реакции на зондирование, перкуссию, ЭОД составил 6 мкА. Была проведена инфильтрационная анестезия по стандартному протоколу, материал был сошлифован до уровня эмалево-дентинной границы. Установлена матрица, клинья, полость протравили ортофосфорной кислотой, нанесли адгезив (OptibondFL; Kerr, Орандж, Калифорния, США) произведена реставрация композитным материалом (Composi-Tight 3D; Garrison, Спринг-Лейк, Миннесота, США). При контрольном осмотре через 6 месяцев состояние зуба по данным осмотра и дополнительных обследований классифицировали как клинически нормальное. На рентгенограмме патологических образований выявлено не было (рисунок 1).



Рисунок 1. А) Для пломбирования полости и прямого покрытия пульпы с помощью материала Biodentine™ (Septodont; Сен-Мор-де-Фоссе, Франция) установили матрицу (AutoMatrix; Dentsply-Caulk, Милфорд, США) и клинья; Б) Материал Biodentine™ внесли в полость с помощью шпатель, к которым прикладывали легкое усилие. Biodentine™ не следует обрабатывать вращающимися инструментами и подвергать воздействию воды; В) Через 12–15 минут, необходимых для полимеризации материала Biodentine™, проверили окклюзию. От последующей полировки пломбы из материала Biodentine™ следует воздержаться; Г) Через три месяца выполнили установку окончательной композитной реставрации. При осмотре выявили нарушение краевой целостности пломбы из материала Biodentine™; Д) Пломбу из материала Biodentine™ сошлифовали до слоя, играющего роль основы/заменителя дентина Е) Перед созданием композитной реставрации установили матрицу (Composi-Tight3D; Garrison, Спринг-Лейк, Миннесота, США) и клинья; Ж) Полость заполнили композитным материалом (Grandio; VOCO, Куксхафен, Германия); З) Готовая и отполированная композитная реставрация; И) Рентгенограмма, сделанная через 6 месяцев после лечения, не показала патологических процессов в области верхушек корней зуба 15.



Рисунок 2. 1- Рентгенограмма до лечения, показывающая рецидив кариеса под имеющейся амальгамной реставрацией в зубах № 14 и 15; 2 - Рентгенограмма после удаления кариозных тканей, показывающая близкое расположение полости к пульпе зуба, особенно в зубе №15; 3 - Клиническая картина после удаления кариозного поражения; 4 - Biodentine внесен в полости обоих зубов и оставлен на 6 недель. Материал имеет гладкую поверхность после отверждения; 5 - Рентгенограмма после постановки Biodentine; 6 - Biodentine спустя 6 недель. Краевое прилегание не нарушено в обеих пломбах, повреждений не выявлено. Отмечается легкое изменение цвета пломб; 7 - Биодентин частично удален, оставлен до естественных границ дентина; 8 - Окончательный слепок однофазным полиэфирным материалом; 9 - Модель для изготовления вкладок лабораторным композитом; 10 - постановка вкладок и их фиксация на цемент двойного отверждения; 11 - Рентгенограммы, 6 месяцев и 1 год после лечения.

Второй клинический случай (доктор Холи Ритер, доцент, к. м. н., университет Лома Линда, США)

В клинику обратилась пациентка А 38 лет с жалобами на повышенную чувствительность зубов верхней челюсти справа при употреблении холодных напитков. После сбора анамнеза, объективного осмотра и проведения прицельной рентгенографии были выявлены кариозные поражения под имеющимися амальгамными реставрациями на зубах 14 (дистальная поверхность) и 15 (мезиальная поверхность) (рис.2). Оба зуба дают положительную реакцию на термометрию, отрицательную перкуссии. Пациента проинформировали о необходимости лечения и замене амальгамной реставрации.

После получения согласия, проведена инфильтрационная анестезия (Articaine HCL 4% с 1:200 000 адреналином, Убистезин, 3М ESPE), удалены амальгамные реставрации, удален размягченный дентин. На мезиальной поверхности зуба 15 наблюдалась тонкая полоска оставшегося дентина, отделяющая пульповую камеру. В качестве временного пломбирочного материала был выбран Biodentine (Septodont). Применение материала проведено по инструкции производителя. Материал решено было оставить на 6 недель для снижения чувствительности зуба за счет активации образования заместительного дентина. В следующее посещение спустя 6 недель пациентка не отмечала жалоб, перкуссия отрицательна, тест на витальность зуба положителен. Материал был частично сошлифован до уровня изолирующей прокладки. Оба зуба восстановлены непрямыми композитными реставрациями. После окончательного препарирования Biodentine и тканей зуба выполнен оттиск однофазным полиэфирным материалом (Impregnum, 3М ESPE). Зубы восстановлены композитными вкладками (SR Adoro, IvoclarVivadent), которые были фиксированы на цемент двойного отверждения (Variolink II, IvoclarVivadent).

При контрольных осмотрах спустя 6 месяцев и 1 год после лечения оба зуба дали положительную реакцию на витальность, отрицательную перкуссии, жалобы отсутствовали. Рентгенологическое исследование не выявило периапикальной патологии (рисунок 2).

Выводы

Материал Biodentine имеет как ряд положительных качеств: хорошая биосовместимость, высокая прочность, стимулирование образования вторичного дентина, простота применения, возможность сохранения витальности пульпы, широкий спектр показаний для применения, рентгеноконтрастность и снижение послеоперационной чувствительности; так и ряд недостатков, к примеру, нарушение краевого прилегания через 3 месяца после постановки пломбы, а также необходимость тщательного удаления всех возможных микроорганизмов с пломбируемой поверхности. Ко всему прочему, материал имеет достаточно высокую цену по сравнению со своим предшественником – гидроокисью кальция. Представленный материал является прогрессивным и современным средством, обладающим большим потенциалом при условии его правильного применения и адекватного выбора плана лечения.

Литература

1. Терапевтическая стоматология: Учебник для студентов медицинских вузов / Боровский Е. В., Иванов В. С., Банченко Г. В. и др. / Под ред. Е. В. Боровского. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2009. – 840 с.: ил.
2. Какехаши С., Стенли Х.Р., Фитцджеральд Р.Дж. Эффекты хирургического вмешательства на витальную пульпу в лабораторных условиях / Какехаши С., Стенли Х.Р., Фитцджеральд Р.Дж. // - 1965. - с. 20.
3. Практическая терапевтическая стоматология: учеб. пособие / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – 9-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2014. – 928 с.: ил.
4. Хорстед-Биндслев П., Вилкинс В., Сидлаукас А. Прямое покрытие пульпы с помощью дентинной бондинговой системы или с цементом на основе гидроксида кальция, 2003. – 600 с.: ил.
5. Лорент П., Кампс Дж. Индукция образования заместительного дентина при использовании материала на основе Ca3SiO5, 2008. – с. 24: 1486-1494 с.: ил.
6. Биосовместимость и токсические эффекты композитных материалов – Оксфорд, 2009.
7. Сборник клинических случаев "Septodont, Biodentine".