

**ИЗУЧЕНИЕ И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ГЕРМЕТИЗИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ  
И РЕНТГЕНОКОНТРАСТНОСТИ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТОВ  
(ИССЛЕДОВАНИЕ IN VITRO)**

**Манак Т.Н., Шелудько Н.С.**

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,  
г. Минск, Беларусь*

**Введение.** Трехмерная obturation корневых каналов – важный барьер для предупреждения инфицирования или реинфицирования периапикальной области (Barthel et al, 1999). Было установлено, что микропроницаемость корневых пломб является причиной неудачного эндодонтического лечения (Madison et al, 1987; Saunders and Saunders 1994). К ситуациям, когда необходимо герметично закрыть сообщение между системой корневого канала и околокорневыми тканями относятся: открытые верхушки корней, резорбтивные дефекты, ретроградное пломбирование после резекции верхушки корня, прямое покрытие пульпы, пломбирование несформировавшихся верхушек корней (апексификация), ятрогенные перфорации, расположенные ниже уровня кости.

К материалам, обеспечивающим герметизацию путей сообщений между системой корневых каналов и полостью рта, а также перирадикулярными тканями, предъявляются дополнительные клинические требования. Они должны отверждаться в присутствии влаги, быть нерастворимыми в крови и внутриканальной жидкости, обеспечивать регенерацию тканей. Обладать достаточным рабочим временем, пластичностью и оптимальными показателями отверждения.

В настоящее время большей части перечисленных выше свойств (особенно клинических) отвечают материалы типа минерал триоксид агрегат (МТА), который представляет собой порошок, состоящий из маленьких гидрофильных частиц. При контакте с водой он формирует массу песочной консистенции, которая вскоре затвердевает.

В УО «Белорусский государственный технологический университет» на кафедре химических технологий вяжущих материалов совместно с кафедрой общей стоматологии УО БГМУ проводится научно-исследовательская работа по разработке базового состава и процесса получения значительно более доступного в ценовом отношении стоматологического цемента по типу МТА.

**Цель работы** - изучение и сравнительная характеристика рентгеноконтрастности, герметизирующей способности, степени усадки и растворимости материалов типа минерал триоксид агрегата.

**Объекты и методы.** Рентгеноконтрастность стоматологического цемента определялась согласно стандарту ИСО 4049 и ГОСТу 51744-2001, когда экспонированию на стандартной рентгеновской пленке подвергаются образец испытываемого материала толщиной 1 мм и стандартный образец алюминия, имеющий толщину от 1мм с пошаговым увеличением толщины в 2,3 мА. Плотность, полученная на пленке от образца испытываемого материала, сравнивается с плотностью, полученной на пленке от образца алюминия. Эквивалент плотности, полученной относительно таковой определенного участка алюминия, будет определять рентгеноконтрастность материала.

Герметизирующая способность, усадка и растворимость.  
1) 29 одно- и двукорневых экстрагированных человеческих зубов.  
2) эндодонтические пломбировочные материалы «МТА ProRoot», «Триоксиден» и отечественный портландцемент типа МТА.

**Методика.** Зубы разделены на 3 группы (по 10 корней в каждой группе), согласно сравниваемым материалам. Инструментальная и медикаментозная обработка каналов, обрезание последних 3 мм корня, так как там содержится множество канальцев апикальной дельты, постановка гуттаперчевого штифта, который был на 3 мм короче, чем канал. Коронковая часть зуба закрывалась стеклоиономерным цементом. Апикальные отверстия были ретроградно запломбированы исследуемыми материалами. Затем вся поверхность образцов, за исключением резекционной, покрывалась 2 слоями лака. Так же несколько зубов (группа сравнения) покрыты 2 слоями лака полностью. Помещение образцов в 1% раствор метиленового синего при pH=7 и сохранение на протяжении 72 часов при  $t=37^{\circ}\text{C}$ . Далее образцы промывались проточной водой, и удалялся лак. Производился распил зубов в щечно-язычном направлении с применением двухстороннего металлического сепарационного диска с покрытием из синтетического алмаза D=50мм со скоростью вращения 13000 оборотов в минуту. Оценка глубины проникновения окрашивающего вещества проведена с применением супермакрофотографии. При исследовании корни были отнесены к различным группам, в соответствии со степенью наблюдаемых микроподтеканий: 0 – нет микроподтеканий, 1 – до 25%, 2 – 25-50%, 3 – 50-75%, 4-75-100%. Данные исследования статистически обработаны.

**Результаты.** Оптимальное содержание рентгеноконтрастного заполнителя составляет 15%, при этом отечественный стоматологический материал типа МТА имеет рентгеноконтрастность в 3 раза выше, чем у дентина и она составляет 3,0 мм алюминия, что

соответствует требованиям госта. На рентген снимке портландцемент отличим как от тканей зуба, так и от гуттаперчи.

В образцах группы отрицательного контроля проникновение красителя отсутствует. Тесты выявили, что различия между исследуемыми группами и контрольной группой статистически не значимы. ( $P=0,95$ ). Следовательно, нет различий между исследуемыми группами.

**Заключение.** Из приведённого выше следует, что отечественный портландцемент типа МТА обладает безусадочностью, нерастворимостью и хорошей герметизирующей способностью наравне с зарубежными аналогами.

#### Литература.

1. Тарбинежад, М. Клиническое применение Минерал Триоксид Агрегата (МТА) / М. Тарбинежад // Dent. Art. – 2001. - № 2. – С. 41-44.
2. Aqrabwal, J. Способность герметизации амальгамы, цемента Супер ЭБК и МТА при ретроградном пломбировании / J. Aqrabwal // Dent. Art. – 2000. - № 4. – С. 54-57.