

М. И. Кузьменков, профессор; С. В. Плышевский, доцент;
Г. Г. Чистякова, ассистент БГМУ; И. А. Богданович, науч. сотрудник

СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕМЕНТ «ЭНДОСИЛ» ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ

In article the results of researches on development of structure of dental cement for filling root channels «Endosil» – analogue of cement «Endion» firms «Voko» are presented. In it for the first time sodium – barium – fluorine – silicaphosphate glass, hydrooxiapatite from bones of an animal origin, and also alumi--nium hydroxide are used. Such properties of the received cement, as porosity, a regional corner of clutch, adhesion, working hours are investigated.

Результаты эпидемиологических исследований констатируют распространенность и высокую интенсивность кариеса у населения Республики Беларусь. Заболеваемость кариесом у людей старше 40 лет составляет 100%. На этом фоне заболеваемости растет и процент осложненного кариеса – пульпита, периодонтита. Проблема лечения осложненного кариеса на сегодняшний день является актуальной. Одной из причин неудачного эндодонтического лечения является неграмотный подход к выбору пломбировочного материала, которым осуществляется заполнение корневых каналов.

В настоящее время для этой цели используется группа специальных пломбировочных материалов, называемых силерами. К ним относятся цинкоксиоэвгенольные, силеры на основе органических смол, силиконовые, кальцийгидроксидные и стеклоиномерные цементы [1, 2].

Недостатком цинкоксиоэвгенольных силеров является растворимость их в тканевой жидкости и некоторая токсичность, а силеров на основе органических смол – раздражение тканей периодонта в период затвердевания и необходимость более качественной подготовки каналов.

Применение кальцийгидроксидных силеров приводит к постпломбировочным болям из-за раздражения периодонта во время твердения и к быстрому схватыванию силера в канале при наличии влаги.

Стеклоиномерные цементы имеют малое рабочее время (10–15 мин) и с большим трудом распломбировываются.

Кроме того, общим недостатком названных пломбировочных материалов, за исключением известных стеклоиномерных цементов «Endion» и «Ketac Endo», является то, что они состоят из двух частей либо «паста – паста», либо «порошок – специальная жидкость затвердения».

В этой связи целью проведенных исследований была разработка отечественного состава стоматологического цемента для заполнения корневых каналов, отвечающего всем медико-техническим требованиям к силерам и

лишенного некоторых перечисленных недостатков.

Разработанный нами ранее стеклоиномерный цемент «Аквадент» [3] содержал в составе порошковой части алюмофторсиликатное, кальцийфосфатное и фторсиликатное стекло, полиакриловую и винную кислоты.

Одним из отличий его от известных стеклоиномерных цементов было то, что он затворялся водой. Однако данный цемент не обладает необходимыми свойствами силера, а используемое в его составе алюмофторсиликатное стекло требовало высокой температуры варки.

Для решения поставленной задачи за исходную базу при разработке состава цемента были приняты два стеклоиномерных цемента: разработанный «Аквадент» и цемент «Endion» фирмы «VOCO» (Германия), данные о составе которого отсутствуют в доступных источниках.

Было синтезировано большое число составов стекла и порошковой части цемента, прежде чем были найдены близкие к оптимальному варианту составы.

Предложено в качестве стекла использовать натрий – кальций – барий – алюмо – фторсиликофосфатное стекло, которое проваривается при значительно низкой температуре 1100⁰С. В состав порошковой части были впервые введены гидроксид алюминия и продукт обжига гидроксиапатита из костей животного происхождения, полученный в Институте общей и неорганической химии НАНБ и известный как «Керамика кальцийфосфатная «КАФAM» для челюстно-лицевой хирургии» [4].

Гидроксид алюминия вводился для регулирования рабочего времени и pH среды, а «КАФAM» для повышения биосовместимости стоматологического материала с дентином зуба и снижения усадки.

Оптимальные составы разработанного цемента приведены в табл. 1.

Как видно из табл. 1, с увеличением отношения «порошок – вода» возрастает адгезия и уменьшается рабочее время цемента.

Составы и свойства стоматологических цемента

Образец	Состав порошковой части цемента, мас. %					Массовое отношение «порошок – вода»	Свойства	
	стекло	полиакриловая кислота	«КАФAM»	винная кислота	гидроксид алюминия		адгезия, МПа	рабочее время, мин
1	39	20	30	5	12	2,2:1	7,3	24
2	38	19	27	6	10	2,2:1	6,5	23
3	43	18	24	7	8	2,2:1	6,1	20
4	38	19	27	6	10	1,8:1	5,3	24
5	38	19	27	6	10	2,4:1	8,0	20
«Endion»	+	+	-	+	-	4,7:1	3,6–4,2	20–24

Таблица 2

Свойства, характеризующие герметичность заполнения корневых каналов силерами

Силер	Метод латеральной конденсации		Метод с одним штифтом	
	пористость, %	краевое прилегание, %	пористость, %	краевое прилегание, %
«Endomet HASONE» (Франция)	2,5–2,8	45–60	2,2–2,5	60–70
«АН – plus» (США)	1,4–2,2	92–94	1,5–1,8	92–94
«Sealapex» (Германия)	1,8–2,0	82–86	1,4–1,8	86–88
«Endion» (Германия)	2,8–3,0	75–80	2,0–2,6	80–82
«Эндосил» (РБ)	3,0–4,0	75–80	2,5–3,5	80–83

По этим показателям разработанный цемент, названный «Эндосил», не уступает цементу «Endion», а по адгезии имеет более высокие показатели.

Важным показателем стоматологических цемента для заполнения корневых каналов является обеспечение герметичности корневого канала.

Оценка этого качества пломбировочного материала проводилась на кафедре общей стоматологии медицинского университета по специальным методикам с привлечением методов оценки свойств и состояния пломбы на образцах – натуральных зубах и изготовленных шлифах.

Изучали такие свойства полученного силера, как пористость, краевой угол прилегания и сравнивали их со свойствами известных силеров.

Результаты этих исследований приведены в табл. 2.

Они свидетельствуют о том, что разработанный цемент – силер «Эндосил» по качеству заполнения корневых каналов не уступает известным и близок по свойствам к своему аналогу цементу «Endion».

В настоящее время цемент «Эндосил» успешно прошел санитарно-гигиенические, физико-технические и клинические испытания. На него разработан проект технических условий. Ориентировочная цена отечественного силера будет в 6–7 раз ниже цены импортного силера «Endion».

Производство разработанного цемента планируется осуществить на базе ОАО «Гродненский НИПИ азотной промышленности и продуктов органического синтеза» в 2005–2006 гг.

Литература

1. Борисенко А. В. Композиционные пломбировочные материалы. – М.: Книга плюс, 1999. – 174 с.
2. Каталог стоматологических материалов. – Львов-Люблин: СП «ГалДент», 1998. – 44 с.
3. Кузьменков М. И., Плышевский С. В., Капитанова О. А. и др. Разработка и внедрение технологии стоматологических цемента в Республике Беларусь // Тр. БГТУ. Сер. III. Химия и технология неорганических веществ. – 2000. – Вып. VIII. – С. 394–407.
4. ТУ РБ 100029049.321–2003. Керамика кальцийфосфатная «КАФAM» для челюстно-лицевой хирургии.