

Изобретение относится к области медицины, а именно к терапевтической и ортопедической стоматологии и может быть использовано для реставрации зубов и зубных протезов из металлокерамики.

Известен материал, который давно опробован и применяется для реставрации зубов и зубных протезов из пластмассы и керамики Гелиопрогресс [1]. В состав гелиопрогресса входит Bis-gMA, дикаметилендиметакрилат, уретандиметакрилат, высокодисперсная двуокись кремния силанированная. Гелиопрогресс - светотвердеющий материал, отвердевание его происходит под действием галогенного света, для этого применяются приборы типа "гелиолюкс" (Гелиомат, Ге-лиолюкс). Гелиопрогресс требует обязательного применения травильного геля при реставрации зубов. Обязательным связующим звеном между реставрируемым дефектом и указанным материалом является адгезионное жидкое средство, отвердевающее под действием галогенного света -Heliobond.

К недостаткам известного материала следует отнести сложность процесса его нанесения на реставрируемые поверхности зуба или протеза, необходимость использования дополнительного осветительного оборудования (галогеновой лампы) и дополнительных химических агентов (травильного геля, активатора сцепления). Кроме этого гелиопрогресс может вызвать аллергию.

Наиболее близким к предлагаемому материалу является стоматологический свето-отверждаемый композит "Эста-1" [2,3,4]. Это однокомпонентный пастообразный материал на основе олигомерных акрилатов из высокодисперсной двуокиси кремния, отверждаемый светом. Получен по специальной технологии и может применяться в ортопедической стоматологии для ремонта металлокерамики.

Однако стоматологический композиционный материал "Эста-1", отверждаемый светом, не всегда обеспечивает необходимую адгезию и микротвердость. В качестве основы требует применения исключительно цельнолитых каркасов из целлита II с хорошо выраженной макроретенцией (шарики, скобки, защитки). В качестве реставрационного материала "Эста-1" требует применения адгезива и галогеновой лампы.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования материала для реставрации зубов и зубных протезов из металлокерамики, в котором введением комплексной добавки обеспечивается улучшение адгезионных свойств, увеличение микротвердости и уменьшение температуры и времени отвердевания.

Поставленная задача решается тем, что материал для реставрации зубов и зубных протезов из металлокерамики на основе композита "Эста-1", согласно изобретению, дополнительно содержит комплексную добавку из силиката натрия и кремнефтористого (кремнефторид) натрия в количестве 3-5%, при этом соотношение силиката натрия и кремнефтористого натрия составляет от 10:1 до 7:3.

Введение комплексной добавки в стоматологический композиционный материал "Эста-Г" исключает процесс фотополимеризации (применения галогеновых осветителей), сокращает время твердения массы, позволяет не создавать пункты макроретенции. В связи с тем, что материал "Эста-1" имеет силикатную (SiO_2) основу, в нем присутствуют цепочечные связи Si-O-Si при приготовлении комплексной добавки происходит образование кремнегеля – $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$. Введение в состав "Эста-1" предлагаемой комплексной добавки и ее тщательная гомогенизации (т.е. равномерное распределение добавки в "Эста-1") вследствие высокой адгезии (сцепления) силиката натрия и одновременного образования кремнегеля, происходит взаимодействие силикатной основы материала "Эста-1" с компонентами добавки и с поверхностью реставрируемых зубов и зубных протезов.

Готовят предложенный материал следующим образом:

1. Комплексную добавку готовят непосредственно перед выполнением реставрации зубов или зубных протезов. Кристаллический кремнефторид натрия (Na_2SiF_6) вводят в раствор силиката натрия (Na_2SiO_3) в соотношении, например 2:8, при этом происходит образование кремнегеля $-\text{SO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$. По мере дегидратации (обезвоживания) кремнегеля изменяется его структура: гель из состояния студнеобразной массы превращается в твердое камнеподобное тело с высокой прочностью. Указанное соотношение кремнефторид натрия и силиката натрия является оптимальным для образования цепочечных и сетчатых структур, собственных силикатам.

2. Берут в указанном соотношении, подобранный по цвету согласно расцветке "Vita" материал "Эста-1" 95-97% и приготовленную комплексную добавку 3-5%, замешивают на бумажке с помощью шпателя из пластмассы до получения пастообразной смеси, поверхность ее слегка матовая, при вынимании шпателя смесь тянется; Для этого достаточно 30-40 секунд. Предварительно готовят рабочую поверхность: реставрируемую поверхность тщательно обрабатывают спиртом, эфиром, высушивают, воздухом. Наносят приготовленную смесь. В ротовой полости смесь можно моделировать 1-2 минуты. Затем смесь затвердевает, что длится 5-7 минут. В течение этого времени нанесенную массу оставляют в покое. Спустя 7 минут приступают к обычной полировке.

Пример 1. Для получения 1 грамма предлагаемого материала для реставрации зубов и зубных протезов из металлокерамики берут 0,96 граммов материала "Эста-1" и 0,04 грамма комплексной добавки, в которой силиката натрия 0,032 грамма, а кремнефтористого натрия 0,008 грамма. При этом содержание комплексной добавки в материале "Эста-1" составляет 4%.

Пример 2. Для получения 1 грамма предлагаемого материала для реставрации зубов и зубных протезов из металлокерамики берут 0,97 граммов материала "Эста-1" и 0,03 грамма комплексной добавки, в которой силиката натрия 0,024 грамма, а кремнефтористого натрия 0,006 грамма. При этом содержание комплексной добавки в материале "Эста-1" составляет 3%.

Пример 3. Для получения 1 грамма предлагаемого материала для реставрации зубов и зубных протезов из металлокерамики берут 0,95 грамма материала "Эста-1" и 0,06 грамма комплексной добавки, в которой силиката натрия 0,04, а кремнефтористого натрия 0,01 грамма. При этом содержание комплексной добавки в материале "Эста-1" составляет 5%.

Среднеарифметические показатели свойств известного стоматологического композиционного материала "Эста-1" и заявляемого материала для реставрации зубов и зубных протезов из металлокерамики приведены в таблице.

Изданных, приведенных в таблице, видно, что у заявляемого материала при испытаниях на сдвиг прочность полученных образцов в 1,5 раза выше, микротвердость в 1,5 раза больше, процесс отвердевания проходит при комнатной температуре, время твердения при работе с большим объемом реставрации уменьшается в 2,1-3 раза.

Таким образом, предлагаемый материал позволит исключить изготовление макроретенционных пунктов, не требует адгезива и галогенного источника света, обеспечивает улучшение качества реставрационных работ.

Показатели	Материал	
	" Эста-1 "	Предлагаемый
Прочность при сдвиге, н/мм ²	51,3	76,95
Микротвердость, кг/см ²	17-19	25,5-28,5
Температура твердения, °С	150-180	17-23
Время твердения, мин	1-15	5-7