

А.Г. Ервандян

Исследование прочности адгезионных мостовидных протезов из ормокеров

Кафедра факультетской ортопедической стоматологии

(зав. кафедрой - проф. Б.П. Марков)

Государственное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Московский Государственный

Медико-Стоматологический Университет»

МЗ РФ

г. Москва

С появлением эмалевого адгезива и кислотного травления эмали [13] возникла возможность ортопедического лечения малых включённых дефектов зубных рядов несъёмными ортопедическими конструкциями, не требующими глубокого препарирования опорных зубов. В отличие от обычных мостовидных протезов, для их фиксации используется адгезия.

Адгезионные мостовидные протезы из композитов, обладая рядом преимуществ перед металлокерамическими мостовидными протезами [1,5,9], имеют недостатки – меньшую прочность и сравнительно небольшой срок службы [2,3,6,7]. С появлением нового поколения стоматологических материалов, таких как ормокеры, появились новые перспективы совершенствования адгезионных мостовидных протезов, тем самым продления их срока службы.

Ормокеры представляют собой новый тип гибридных органо-неорганических материалов. Их разработка преследовала цель уменьшить полимеризационную усадку, улучшить краевую адаптацию, абразивную стойкость и биосовместимость. Название ормокеров происходит от сочетания слов **органически модифицированная керамика**. Это трёхмерно сшитые сополимеры на основе полимеризуемых мономеров, содержащих силоксановые группы. Разработчиком ормокеров и стоматологических материалов на их основе является [Fraunhofer Silicate Research Institute \(Wurzburg, Germany\)](#) [14]. Первым коммерческим стоматологическим материалом на основе ормокеров стал [Definite®-ОМС](#) компания [Degussa Dental \(Germany\)](#).

Задачей нашего исследования является изучение прочностных свойств адгезионных мостовидных протезов из ормокеров *in vitro*.

Материалы и методы

Для исследования использовали моляры и премоляры человека, с момента удаления которых прошло не более 6 месяцев. Зубы фиксировали в блоке с помощью пластмассы холодной полимеризации Протакрил-М, имитируя малый включённый дефект зубного ряда (отсутствие первого моляра). Зубы располагали, таким образом, чтоб расстояние между боковыми поверхностями зубов, обращённых к дефекту зубного ряда, составляло 10 мм, что соответствует медио-дистальному размеру первого моляра [4]. Было изготовлено 7 образцов, которые сразу после изготовления помещали в воду комнатной температуры (23±1)°С (ISO 11405-94) [8]. Через 30 минут извлекали образцы из воды, производили

препарирование зубов под адгезионный мостовидный протез из ормокера с фиксацией на вкладках (рис.1).



Рис. 1. Пластмассовый блок с зубами после препарирования.

Получали двойной оттиск, отливали модель из супергипса. Образец после получения оттиска помещали в воду комнатной температуры. На гипсовой модели изготавливали адгезионный мостовидный протез из ормокера [Admira \(Voco, Germany\)](#) и стекловолокна (рис.2).



Рис. 2. Адгезионный мостовидный протез из ормокера.

Предпочтение отдавалось стекловолокну, так как полиэтиленовая нить обладает избыточной пластичностью [10].

Извлекали образец из воды, удаляли влагу, производили припасовку адгезионного мостовидного протеза. После его припасовки, соприкасающиеся поверхности зубов и протеза, подготавливали согласно инструкции использования

композиционного цемента двойного отверждения **Bifix (Voco, Germany)**. После фиксации адгезионного мостовидного протеза из ормокера на **Bifix (Voco, Germany)** (рис.3), блок с зубами и протезом опускали в сосуд с дистиллированной водой и помещали в термостат с температурой  $(37\pm 1)^\circ\text{C}$  на 24 часа.

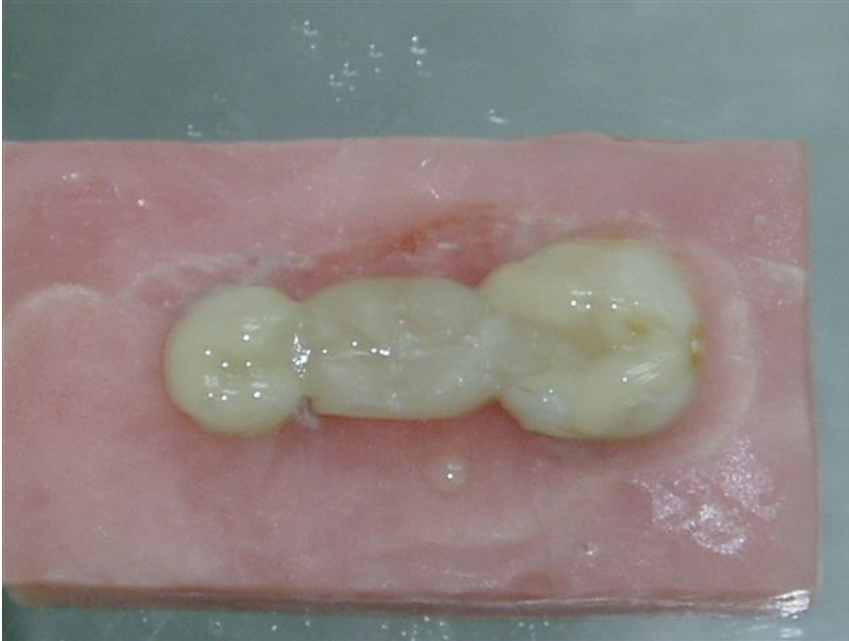


Рис. 3. Фиксация адгезионного мостовидного протеза из ормокера на Bifix.

Образец извлекали из воды. После удаления влаги, переносили на испытательную машину **FPZ 10/1 «Fritz Heckert»**, обеспечивающую скорость перемещения траверсы  $(0,75\pm 0,25)$  мм/мин и максимальную нагрузку 5000 Н (рис.4).



Рис. 4. Испытательная машина FPZ 10/1

Нагружали середину промежуточной части адгезионного мостовидного протеза из ормокера до разрушения и записывали значения разрушающей нагрузки в килограммах [10]. Высчитывали среднеарифметическое значение и его отклонение.

Результаты и их обсуждение

В результате исследования установлено, что адгезионные мостовидные протезы из ормокеров и стекловолокна, изготовленные лабораторным способом, разрушаются при оказании на тело протеза нагрузки равной  $261 \pm 5,2$  кг. При этом в 28.6% случаев происходит разрушение тела протеза, а в 71,4% случаев происходит разрушение протеза на границе «тело протеза - опорный элемент». Это обусловлено меньшей толщиной в области границы «тело протеза – опорный элемент», чем тела протеза.

Таким образом, адгезионные мостовидные протезы из ормокеров и стекловолокна обладают прочностью в 2,1 раза большей, чем адгезионные мостовидные протезы из композитов, которые разрушаются при действии нагрузки равной  $123,7 \pm 9,52$  кг [10]. Нагрузка, при которой происходит разрушение адгезионных мостовидных протезов из ормокеров и стекловолокна, по данным Габера в 2,4 раза [11], а по данным Чеджемова И.Б. в 3,2 раза [12] превышает нагрузку, которую способен выдержать здоровый пародонт опорных зубов.

1. Бобрик И.В., Щербаков А.С. Современные методы защиты зубов, препарированных под цельнолитые (металлокерамические и металлопластмассовые) конструкции зубных протезов: Метод. рекомендации. - Тверь, 1996.- 21 с.
2. Боровский Е.В., Антонов М.Е. Одномоментное замещение единично отсутствующего зуба // Клиническая стоматология. - 1997. - №4. - С. 16-18.
3. Гумецкий Р. А., Залиский Б.Н. Особенности фиксации адгезионных мостовидных протезов. Возможные ошибки и меры по их устранению. / Квинтэссенция. - 1990. -№3.- С. 64-65.
4. Дмитриенко С.В., Краюкшин А.И., Сапин М.Р. Анатомия зубов человека: Учебник. – М.:Медицина, 2000. – 82с.
5. Копейкин В.Н. Ошибки в ортопедической стоматологии. – М.: Триада-Х, 1998.- С.120-121.
6. Копейкин В.Н., Бурцев Б.Л. Применение несъемных протезов, фиксируемых с помощью композитных материалов // Стоматология. – 1997. – Т.76, №4. – С.71-73.
7. Кузьменков А.Н. Способ фиксации адгезионных мостовидных протезов. // Материалы II съезда стоматологической ассоциации, Волгоград, -1994г.-Т. 52-С. 34-38.
8. Материалы стоматологические полимерные восстановительные. Технические требования. Методы испытаний: ГОСТ Р 51202-98 – Введ. 29.09.98. – М., 2002. – С.2-19.
9. Миносян Л.Г. Профилактика осложнений при применении коронок и мостовидных протезов: Дис... канд. мед. наук. – М., 1991. – 176с.
- 10.Петрикас И.В. Планирование ортопедического лечения больных с малыми включенными дефектами зубных рядов волокonnными адгезивными мостовидными протезами (ВАМП): Дис... канд. мед. наук. – Тверь, 2001. – С.35-105.
- 11.Щербаков А.С., Гаврилов Е.И., Трезубов В.Н. Ортопедическая стоматология: Учебник. - СПб.: 1994. - 62с.
- 12.Чеджемов И.Б. Обоснование оптимальных параметров промежуточной части мостовидного протеза: Дис... канд. мед. наук. – М., 1977. – С.45-50.
- 13.[Buonocore M.G. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces // J.Dent.Res., 1955. – Vol. 34. – P.849-853.](#)
- 14.[Wolter H., Storch W.:](#) Патент США №5717125, 10.02.1998.