

# Изучение краевой проницаемости в зоне зуб - коронка при фиксации коронок различными цементами.

**Издание:**

**Агкацева Р.В.,Бадтиева З.К.**

**Кафедра ортопедической стоматологии СОГМА.  
Заведующий кафедрой доц., к.м.н., Н.А. Цаликова.  
Научный руководитель: ассистент Хетагуров С.К.**

В настоящее время в ортопедической стоматологии применяется большое число различных цемента для временной и постоянной фиксации несъемных ортопедических конструкций причем по химическому составу и природе применяемые цементы разнообразны. Естественно, что все используемые цементы проходят тщательную проверку перед допуском к клиническому применению, и свойства их достаточно хорошо изучены. Общеизвестным является то факт, что стеклоиономерные цементы являются наиболее устойчивыми в изменяющихся условиях полости рта.

Но вместе с тем, нами в доступной литературе обнаружены только единичные сообщения о влиянии на растворимость цемента колебаний pH ротовой жидкости. У пациентов, имеющих заболевания ЖКТ, которые сопровождаются колебаниями pH ротовой жидкости, может иметь место неблагоприятное влияние колебаний pH на устойчивость цемента, которыми могут быть зафиксированы в полости рта различные несъемные конструкции. Сказанное выше определяет интерес и значимость исследования.

Целью нашего исследования явилось изучение растворимости в слюне цемента различной химической природы в условиях различных значений pH.

## **Материалы и методы исследования.**

Для исследования нами были взяты следующие цементы: цинк - фосфатный цемент "**Adhesor**" (Spofa dental, Praga) цинкоксид эвгенольный цемент **Repin** (Spofa dental, Praga), и стеклоиономерные цементы **Цемион - Ф**, (ЗАО Владмива, Россия), **Meron** (VOCO GmbH, Германия), **Vitremer** (3M, Франция). Указанными цементами на заранее заготовленных пластмассовых цилиндрах диаметром 1 см., и длиной 2,5 см., фиксировались стальные колпачки из хромоникелевой стали марки **X18H10T**, используемые для изготовления штампованных коронок, с внутренним диаметром 1,1 см.

Цемент замешивался в соответствии с рекомендациями фирм - производителей, вносился с небольшим избытком в стальной колпачок и плотно фиксировался на пластмассовом цилиндре. После застывания цемента его излишки по краю колпачка удалялись. Каждым цементом было зафиксировано по 25 стальных колпачков, которые, группами по 5 единиц, погружались в растворы № 1,2,3,4,или 5.

Раствор представлял собой искусственную слюну, составленную по рецептуре **T. Fusayama** (1975): 0,42 г/л KCl + 0,4 г/л NaCl + 0,795 г/л CaCl<sub>2</sub> + 0,69 г/л Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> + 0.005 г/л Na<sub>2</sub>S<sub>9</sub>H<sub>2</sub>O + 1 г/л мочевины, + H<sub>2</sub>O. Значения pH искусственной слюны были подобраны в пределах, допустимых в естественных условиях:

Раствор № 1 - pH = 4,0,

Раствор № 2 - pH = 7,0,

Раствор № 3 - pH = 10,0,

Раствор № 4 - pH = от 4,0 до 10,0 с периодической сменой растворов с pH 4,0 и 10,0

Раствор № 5 - pH = 7,0, с периодическим нагреванием с 20 С до 40 С.

Раствор № 6 - pH = от 4,0 до 10,0 с периодическим нагреванием с 20 С до 40 С.

Испытуемые образцы выдерживали в указанных растворах в течение 52 дней, в группе №4 периодически (ежедневно) проводилась замена раствора с pH = 4,0 на раствор с pH = 10,0, в группе № 5 производилось периодическое (ежедневно) нагревание с 20 С до 40 С, в группе № 6 периодическое нагревание с заменой раствора.

По прошествии 52 дней образцы были извлечены из растворов, высушены, и стальные колпачки аккуратно распилены алмазным диском типа **Turbo** на две равные половины и сняты с пластмассовых цилиндров таким образом, чтобы слой цемента не был поврежден.

Степень рассасывания цемента оценивалась под микроскопом с 10 кратным увеличением, с использованием миллиметровой измерительной шкалы, результаты сравнивались. Данные заносились в таблицу.

Так как в каждом растворе находилось по 5 коронок, зафиксированных, одним цементом, показатель растворимости по каждому цементу выводился из среднего арифметического пяти результатов.

	<b>1</b> группа	<b>2</b> группа	<b>3</b> группа	<b>4</b> группа	<b>5</b> группа	<b>6</b> группа
Repin	cp=5,1	2,3	3,4	5,6	4,3	7,6
Adhesor	cp=1,6	0,3	1,0	2,3	2,0	3,3
Цемион Ф	cp=0,3	0	0	0,3	0,6	1,0
Meron	cp=0,2	0	0	0,2	0,4	0,8
Vitremer	cp=0,3	0,1	0	0,3	0,5	1,1

Как видно из таблицы, наименьшая степень растворимости цементов была отмечена в растворе №2, при pH= 7,0. Несколько выше уровень растворимости в растворе №3, при pH= 10,0, еще более высокий темп растворения цемента отмечен при pH= 4,0, в растворе

**№1.** В случае, если рН меняется с **4** до **10**, (раствор №4), степень растворимости еще более возрастает, но меньше, чем при **рН= 7** с колебаниями температуры от **20** до **40С** (раствор №5). И, наконец, максимальные величины в растворе **№6**, где происходили как колебания **рН** с **4,0** до **10,0**, так и колебания температуры с **20С** до **40С**.

Наименьшей стабильностью обладает **Repin**, показатели которого колебались с 2,3 до 7,6 баллов **t =7,7**, большей стабильностью обладает **Adhesor**, показатели которого колебались с 0,3 до 3,3 баллов, **t =3,0**, и высокая стабильность была отмечена у **Цемиона-Ф**, показатели которого колебались от 0 до 1,0, **t= 1,0**. У материала **Mepon** показатели составили **min=0**, **max=0,8**. **t= 0,9**. Для материала **Vitremer 0** и **1,1** соответственно, **t= 1,0**.

Таким образом, учитывая все полученные данные, можно прийти к выводу, что кислая среда рН в полости рта оказывает большое разрушающее влияние на цементы для фиксации коронок, нежели щелочная. Особенно усиливается разрушение цементов при колебаниях рН. И еще в большей степени при колебаниях рН в сочетании с перепадами температуры. Очевидно, что перепады температуры сами по себе оказывают разрушающее влияние на цементы для фиксации. Кроме того, повышение температуры приводит к расширению металлического колпачка относительно тканей зуба, и следовательно, к расширению щели между зубом и коронкой. В полости рта в эту щель могут попадать микроорганизмы, кислые продукты которых способны разрушать некоторые цементы и под коронкой. Также на темпы растворения цемента может влиять и ширина промежутка между коронкой и зубом, однако, при всех прочих равных условиях, повышение кислотности в полости рта неизбежно приводит к ускоренному разрушению постоянных цементов для фиксации коронок, и особенно временных цементов, большинство которых имеют масляную основу.

### **Выводы.**

Из всего вышеизложенного можно сделать следующие практические выводы:

1. У лиц, страдающих гастритом с повышенной секреторной активностью и у лиц, занятых на производстве в контакте с кислотами, нецелесообразна фиксация конструкций на временный цемент на срок более 1 недели.
2. У тех же лиц более предпочтительной является фиксация несъемных конструкций на стеклоиономерный цемент, учитывая его большую химическую стойкость, чем у фосфатных цементов.
3. Существенных различий в растворимости между зарубежными стеклоиономерами **Mepon** и **Vitremer** и отечественным цементом **Цемион-Ф** не обнаружено, что позволяет сделать выбор в пользу последнего, учитывая его невысокую стоимость.