

ИЗУЧЕНИЕ КРАЕВОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ В ЗОНЕ ЗУБ – КОРОНКА ПРИ ФИКСАЦИИ КОРОНОК РАЗЛИЧНЫМИ ЦЕМЕНТАМИ

Декалова А.А., Агжацева Р.В., Хетагуров С.К.

Северо-Осетинская государственная медицинская академия, кафедра ортопедической стоматологии, г. Владикавказ

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» (Sprofa dental, Praga) цинкооксид эвгенольный цемент Repin (Sprofa dental, Praga), и стеклоиономерные цементы Цемион-Ф, (ЗАО Владмира, 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 Т. Fusayama (1975): 0,42 г/л KCl + 0,4 г/л NaCl + 0,795 г/л CaCl₂ + 0,69 г/л Na₂HPO₄ + 0,005 г/л Na₂S₂O₅ + 1 г/л мочевины, + H₂O. 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.

	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа	5 группа	6 группа
Repin	ср= 5,1	2,3	3,4	5,6	4,3	7,6
Adhesor	ср= 1,6	0,3	1,0	2,3	2,0	3,3
Цемион-Ф	ср= 0,3	0	0	0,3	0,6	1,0
Meron	ср= 0,2	0	0	0,2	0,4	0,8
Vitremer	ср= 0,3	0,1	0	0,3	0,5	1,1

Как видно из таблицы, наименьшая степень растворимости цемента 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 pH меняется с 4 до 10 (раствор № 4), степень растворимости еще более возрастает, но меньше, чем при pH = 7 с колебаниями температуры от 20 до 40 °С (раствор № 5). И, наконец, максимальные величины в растворе № 6, где происходили как колебания pH с 4,0 до 10,0, так и колебания температуры с 20 до 40 °С.

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

Таким образом, учитывая все полученные данные, можно прийти к выводу, что кислая среда pH в полости рта оказывает большое разрушающее влияние на цементы для фиксации коронок, нежели щелочная. Особенно усиливается разрушение цементов при колебаниях pH. И еще в большей степени при колебаниях pH 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.

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 стеклоиномерный цемент, учитывая его большую химическую стойкость, чем у фосфатных цементов.
3. Существенных различий в растворимости между зарубежными стеклоиномерами Meron и Vitremer и отечественным цементом Цемион-Ф не обнаружено, что позволяет сделать выбор в пользу последнего, учитывая его невысокую стоимость.

ЛИТЕРАТУРА

1. Журнал научных статей. Здоровье и образование в XXI веке. 2007. Т. 9. № 4.
2. Журнал научных статей. Здоровье и образование в XXI веке. 2006. Т. 8. № 4.
3. Журнал научных статей. Здоровье и образование в XXI веке. 2005. Т. 7. № 4.
4. Журнал научных статей. Здоровье и образование в XXI веке. 2004. Т. 6. № 4.
5. Журнал научных статей. Здоровье и образование в XXI веке. 2003. Т. 5. № 4.
6. Журнал научных статей. Здоровье и образование в XXI веке. 2002. Т. 4. № 4.
7. Журнал научных статей. Здоровье и образование в XXI веке. 2001. Т. 3. № 4.
8. Журнал научных статей. Здоровье и образование в XXI веке. 2000. Т. 2. № 4.
9. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». 2007. Т. 9. № 12. URL: <http://e-pubmed.org/isu.html>.
10. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». 2006. Т. 8. № 12. URL: <http://e-pubmed.org/isu.html>.
11. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». 2005. Т. 7. № 12. URL: <http://e-pubmed.org/isu.html>.
12. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». 2004. Т. 6. № 12. URL: <http://e-pubmed.org/isu.html>.
13. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». 2003. Т. 5. № 12. URL: <http://e-pubmed.org/isu.html>.
14. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». 2002. Т. 4. № 12. URL: <http://e-pubmed.org/isu.html>.
15. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». 2001. Т. 3. № 1. URL: <http://e-pubmed.org/isu.html>.
16. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». 2000. Т. 2. № 1. URL: <http://e-pubmed.org/isu.html>.