

Федотов К.И.¹, Мандра Ю.В.², Кисельникова Л.П.³

Клиническое обоснование выбора различных пломбировочных материалов в детской стоматологии

1 - МАУ СП №1, Екатеринбург, 2 - кафедра пропедевтики и физиотерапии стоматологических заболеваний УГМУ, г.Екатеринбург; 3 - кафедра детской стоматологии МГМСУ им.А.И.Евдокимова, г. Москва

Fedotov K.I., Mandra Yu.V., Kiselnikova L.P.

Clinical substantiation of a choice of various filling materials in children's stomatology

Резюме

При лечении кариеса временных зубов в нашей стране традиционно широко используются стеклоиономерные пломбировочные материалы. Однако в последнее десятилетие в зарубежной литературе есть данные по успешному применению для лечения данной патологии композиционных и компомерных пломбировочных материалов. При выборе пломбировочного материала врач стоматолог должен руководствоваться данными по прочности адгезионного соединения того или иного пломбировочного материала к тканям зуба. В статье представлены клинические результаты выживаемости различных реставраций (стеклоиомеры, композит, компомер) в течение года.

Ключевые слова: кариес временных зубов, стеклоиомеры, композиты, компомеры

Summary

Traditionally glass-ionomer cements for caries treatment of primary teeth are widely used in our country. However, for 10 years in the foreign literature there has been seen some information on successful application of composite and compomer filling materials for treatment of this pathology. Choosing filling material the dentist should take into account its adhesive characteristics. The article deals with the clinical study of survival of various filling materials (glass-ionomer, composite, compomer) while 1 year of use.

Keywords: primary teeth caries, glass-ionomers, composites, compomers

Введение

На сегодняшний день, наиболее распространенными и часто применяемыми материалами для пломбирования кариозных полостей во временных зубах, являются стеклоиономерные цементы, ввиду простоты их использования в детской стоматологии. Так-же, немаловажную роль играет кариеспрофилактическое действие, а именно, способность СИЦ выделять фториды. Однако, ввиду недостаточной прочности СИЦ и посредственных эстетических характеристик, в последнее время, как отечественными, так и зарубежными специалистами, применяются такие виды пломбировочных материалов, как композиты и компомеры.

В данной статье будут изучены такие характеристики пломбировочных материалов, как краевое прилегание и анатомическая форма реставрации, после года, с момента её постановки.

В исследовании приняли участие 201 человек, получавших лечение по поводу кариеса временных зубов, в том числе 94 мальчика, доля которых составила 46,8%, и 107 девочек (53,2%). Возраст пациентов составил от 4 до 11 лет, в среднем – 4,68±0,04.

Число пролеченных в рамках настоящего исследования зубов составило 394, в том числе 203 зуба у девочек (51,5%) и 191 зуб – у мальчиков (48,5%). Частота пораженных кариесом зубов составляла от 1 до 5, распределение пациентов по числу пролеченных зубов представлено в таблице 1.

Согласно полученным данным, наибольшую долю в структуре исследуемой совокупности составляли пациенты с поражением одного зуба – 80 человек, или 39,8%, с увеличением числа пораженных зубов доля пациентов уменьшалась.

Все исследуемые были разделены на 4 группы, в зависимости от применяемых пломбировочных материалов: Дугафт, Цемнон, Fuji IX, Ceram X mono.

Число зубов, пролеченных с использованием различных пломбировочных материалов, было сопоставимым, составляя от 93 (23,6%) для Ceram X Mono до 105 (26,6%) для Дугафт. Структура зубов по применяемым материалам представлена на рисунке 1.

Данные о числе пролеченных зубов с определенной локализацией кариозных полостей по классификации Блэка в зависимости от применяемых пломбировочных материалов представлены в таблице 2.

Таблица 1. Распределение пациентов по числу пролеченных зубов

| Число пролеченных зубов | Пол пациентов | | | | Всего | |
|-------------------------|---------------|-------|---------|-------|-------|-------|
| | Мужской | | Женский | | | |
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| 1 | 40 | 42,6 | 40 | 37,4 | 80 | 39,8 |
| 2 | 29 | 30,9 | 42 | 39,3 | 71 | 35,3 |
| 3 | 12 | 12,8 | 22 | 20,6 | 34 | 16,9 |
| 4 | 8 | 8,5 | 2 | 1,9 | 10 | 5,0 |
| 5 | 5 | 5,3 | 1 | 0,9 | 6 | 3,0 |
| ИТОГО: | 94 | 100,0 | 107 | 100,0 | 201 | 100,0 |

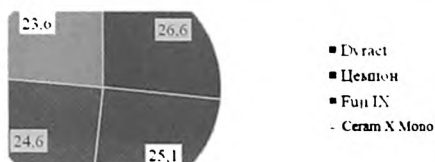


Рисунок 1. Распределение зубов по применяемым материалам

Таблица 2. Распределение пролеченных зубов по локализации кариозных полостей в разрезе применяемых пломбировочных материалов

| Пломбировочный материал | Класс дефекта по Блэку | | | | | | Всего | |
|-------------------------|------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| | I | | II | | V | | | |
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Dyract | 57 | 54,3 | 38 | 36,2 | 10 | 9,5 | 105 | 100,0 |
| Цемцион | 54 | 54,5 | 38 | 38,4 | 7 | 7,1 | 99 | 100,0 |
| Fuji IX | 54 | 55,7 | 36 | 37,1 | 7 | 7,2 | 97 | 100,0 |
| Ceram X Mono | 47 | 50,5 | 36 | 38,7 | 10 | 10,8 | 93 | 100,0 |
| ИТОГО: | 212 | 53,8 | 148 | 37,6 | 34 | 8,6 | 394 | 100,0 |

Таблица 3. Результаты оценки краевой адаптации в зависимости от применения различных материалов через 12 месяцев после лечения

| Класс по Блэку | Материал | Оценка краевой адаптации | | | | | | | | p |
|----------------|----------|--------------------------|------|-----------|------|-------------|------|-----------|------|---------|
| | | A - Alpha | | B - Bravo | | C - Charlie | | D - Delta | | |
| | | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | |
| I | Dyract | 31 | 54,4 | 23 | 40,4 | 2 | 3,5 | 1 | 1,8 | <0,001* |
| | Цемцион | 16 | 29,6 | 9 | 16,7 | 24 | 44,4 | 5 | 9,3 | |
| | Fuji IX | 30 | 55,6 | 10 | 18,5 | 12 | 22,2 | 2 | 3,7 | |
| | Ceram X | 18 | 38,3 | 16 | 34,0 | 11 | 23,4 | 2 | 4,3 | |
| II | Dyract | 19 | 50,0 | 7 | 18,4 | 9 | 23,7 | 3 | 7,9 | <0,001* |
| | Цемцион | 4 | 10,5 | 7 | 18,4 | 17 | 44,7 | 10 | 26,3 | |
| | Fuji IX | 19 | 52,8 | 7 | 19,4 | 7 | 19,4 | 3 | 8,3 | |
| | Ceram X | 0 | 0,0 | 14 | 38,9 | 17 | 47,2 | 5 | 13,9 | |
| V | Dyract | 5 | 50,0 | 3 | 30,0 | 2 | 20,0 | 0 | 0,0 | 0,164 |
| | Цемцион | 0 | 0,0 | 3 | 42,9 | 3 | 42,9 | 1 | 14,3 | |
| | Fuji IX | 5 | 71,4 | 2 | 28,6 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | |
| | Ceram X | 3 | 30,0 | 5 | 50,0 | 2 | 20,0 | 0 | 0,0 | |

* - различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

Согласно представленным данным, всего было вылечено 394 зуба. При этом среди всех исследуемых наиболее часто отмечалось наличие кариозных дефектов, относящихся к I классу по Блэку (в 53,8% случаев). Реже встречались II и V классы кариозных полостей (37,6 и 8,6%, соответственно). Различия структуры сравниваемых групп по локализации дефектов были статистически не значимы ($p=0,962$).

Таким образом, была установлена сопоставимость

сравниваемых совокупностей зубов, пролеченных с использованием различных пломбировочных материалов, по основным факторным признакам, что обусловило эффективность дальнейшего исследования.

Нами также были рассмотрены различия оценок краевой адаптации пломбы при лечении кариеса в зависимости от применяемого материала. При этом сравнивались данные отдаленного этапа наблюдения в разрезе классов кариозного дефекта по Блэку (таблица 3).

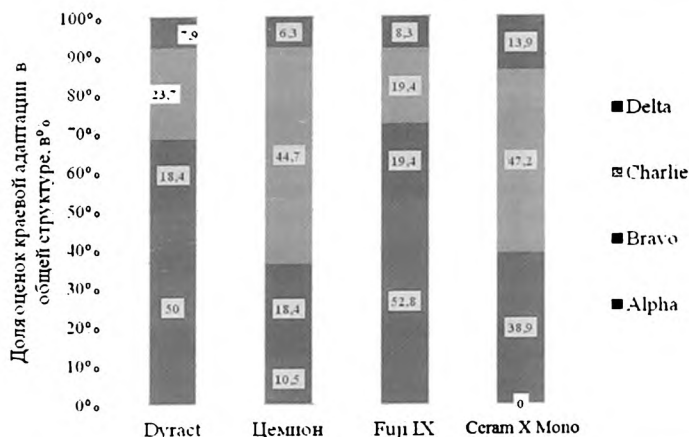


Рисунок 2. Сравнение структуры оценок краевой адаптации через 1 год после лечения кариозных дефектов II класса по Блэку в зависимости от применения различных пломбировочных материалов

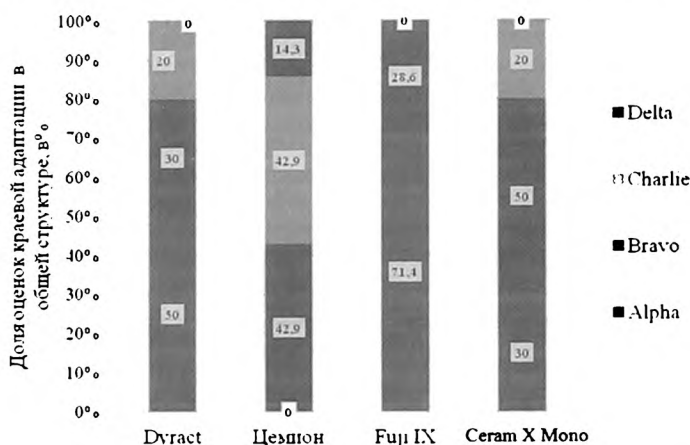


Рисунок 3. Сравнение структуры оценок краевой адаптации через 1 год после лечения кариозных дефектов V класса по Блэку в зависимости от применения различных пломбировочных материалов

Согласно полученному распределению, при I классе дефектов наилучшие результаты лечения были получены для материалов Dyract и Ceram X Mono, доля оценок Alpha при использовании которых составляла 54,4 и 55,6%, соответственно, а доля оценок Delta – 1,8 и 3,7%, соответственно. Использование материала Ceram X Mono также позволило получить низкий процент оценок Delta (4,3%), однако доля оценок Alpha была ниже, чем при использовании материалов Dyract и Fuji IX, составляя 38,3%. Наихудшие результаты при I классе дефектов были получены в случае использования материала Цемшон, через год после применения которого оценка краевой адаптации Delta отмечалась в 9,3% случаев, оценка Alpha – в 29,6% случаев. Различия оценок краевой адаптации в зависимости от применяемого пломбировочного материала при I классе дефектов были статистически значимы ($p < 0,001$).

При II классе дефектов лучшими показателями краевой адаптации также отличались материалы Dyract и Fuji IX, доля оценок Alpha при их применении составляла 50% и выше. Доля оценок Delta, напротив, была минимальной, составляя 7,9 и 8,3%, соответственно. При использовании материала Ceram X Mono доля оценок Delta была несколько увеличена, составляя 13,9%, и существенно выше была доля неудовлетворительных оценок краевой адаптации при использовании материала Цемшон, составляя более четверти исследуемой выборки (26,3%). Различия результатов, полученных при использовании указанных материалов, были статистически значимыми ($p < 0,001$), сравнение структуры оценок приведено на рисунке 2.

Наконец, при оценке краевой адаптации пломб после лечения кариозных дефектов класса V по Блэку наилучшие показатели были получены в случае применения матери-

Таблица 4. Результаты оценки анатомической формы в зависимости от применения различных материалов через 12 месяцев после лечения

| Класс по Блэку | Материал | Оценка анатомической формы пломбы | | | | | | p |
|----------------|----------|-----------------------------------|------|-----------|------|-------------|------|---------|
| | | A - Alpha | | B - Bravo | | C - Charlie | | |
| | | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | |
| I | Dyract | 18 | 31,6 | 22 | 38,6 | 17 | 29,8 | <0,001* |
| | Цемион | 16 | 29,6 | 9 | 16,7 | 29 | 53,7 | |
| | Fuji IX | 18 | 33,3 | 20 | 37,0 | 16 | 29,6 | |
| | Ceram X. | 26 | 55,3 | 18 | 38,3 | 3 | 6,4 | |
| II | Dyract | 4 | 10,5 | 14 | 36,8 | 20 | 52,6 | <0,001* |
| | Цемион | 4 | 10,5 | 7 | 18,4 | 27 | 71,1 | |
| | Fuji IX | 2 | 5,6 | 15 | 41,7 | 19 | 52,8 | |
| | Ceram X. | 20 | 55,6 | 9 | 25,0 | 7 | 19,4 | |
| V | Dyract | 5 | 50,0 | 3 | 30,0 | 2 | 20,0 | 0,113 |
| | Цемион | 0 | 0,0 | 3 | 42,9 | 4 | 57,1 | |
| | Fuji IX | 5 | 71,4 | 0 | 0,0 | 2 | 28,6 | |
| | Ceram X. | 3 | 30,0 | 2 | 20,0 | 5 | 50,0 | |

* - различия показателей статистически значимы (p<0,05)

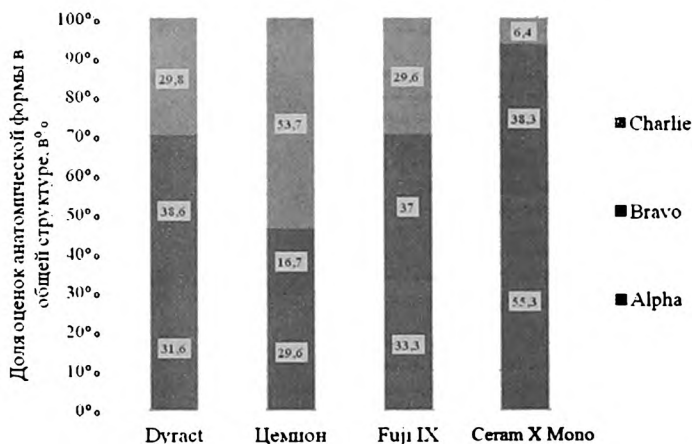


Рисунок 4. Сравнение структуры оценок анатомической формы через 1 год после лечения кариозных дефектов I класса по Блэку в зависимости от применения различных пломбировочных материалов

ла Fuji IX. Доля оценок Alpha при этом составила 71,4%, в остальных случаях отмечались оценки Bravo (28,6%). Материалы Dyract и Ceram X Mono имели схожую структуру оценок краевой адаптации: доля оценок Alpha составляла, соответственно, 50 и 30%, оценок Delta не отмечалось ни в одном случае. Применение материала Цемион при дефектах V класса сопровождалось невысокими оценками краевой адаптации через 1 года после лечения. Оценок Alpha не было, доли оценок Bravo и Charlie составляли по 42,9%, в 14,3% случаев отмечались оценки Delta. Различия структуры оценок краевой адаптации в зависимости от используемых материалов были незначительными (p=0,164). Составление оценок выполнено графически на рисунке 3.

Следующим параметром, проанализированным в зависимости от класса кариозного дефекта по Блэку и применяемого пломбировочного материала, была анатомическая форма пломбы.

Результаты сравнения оценок анатомической формы пломбы в зависимости от применяемых материалов через 12 месяцев после лечения приведены в таблице 4.

Согласно полученному распределению, при I классе дефектов наилучшие результаты лечения были получены для материала Ceram X Mono, доля оценок Alpha при использовании которого составляла 55,3%, а доля оценок Charlie – всего 6,4%.

Наихудшие результаты при I классе дефектов были получены в случае использования материала Цемион, через год после применения которого оценка анатомической формы Charlie отмечалась в 53,7% случаев, оценка Alpha – в 29,6% случаев.

Оценки анатомической формы пломб после лечения кариозных дефектов I класса с использованием материалов Dyract и Fuji IX были сопоставимыми, доля оценок Alpha составляла, соответственно, 31,6 и 33,3%, оценок Charlie – 29,8 и 29,6%.

Различия оценок анатомической формы в зависимости от применяемого пломбировочного материала при I классе дефектов были статистически значимыми (p<0,001) и графически представлены на рисунке 4.

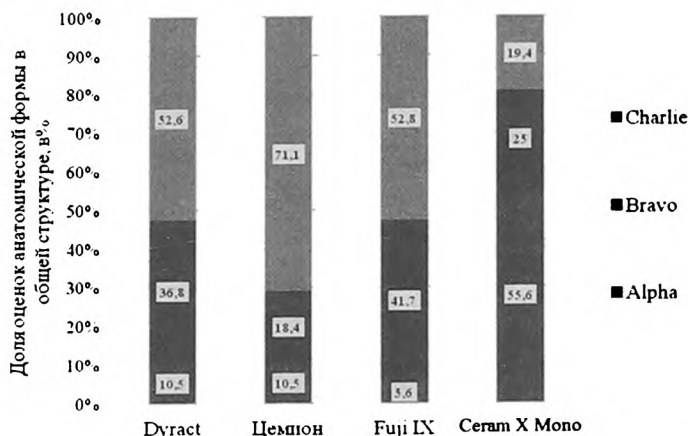


Рисунок 5. Сравнение структуры оценок анатомической формы через 1 год после лечения карриозных дефектов II класса по Блэку в зависимости от применения различных пломбировочных материалов

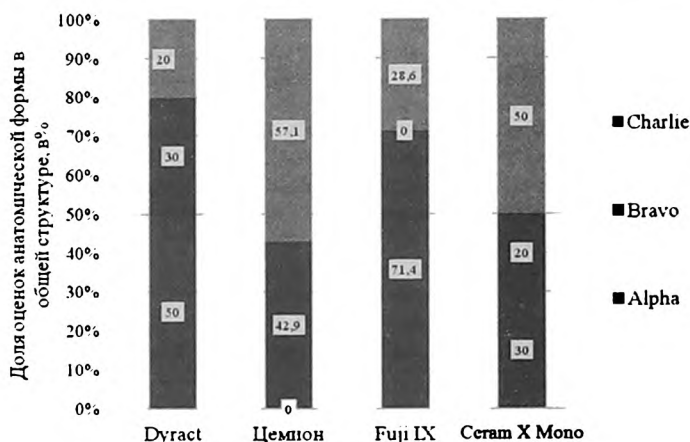


Рисунок 6.

При II классе дефектов доля оценок Alpha была наивысшей через 1 год после лечения с использованием материала Ceram X Mono, составляя 55,6%. Доля оценок Charlie при этом была самой низкой, составляя 19,4%. По последнему показателю материалы Dyract и Fuji IX показывали сопоставимые результаты, доля оценок Charlie составила, соответственно, 52,6 и 52,8%, однако в случае применения материала Dyract отмечались более высокие значения доли оценок Alpha – 10,5%, в то время как при использовании материала Fuji IX показатель составлял всего 5,6%.

Использованием материала Цемлон сопровождалось достижением наивысшей доли оценок Charlie – 71,1%. Доля оценок Alpha составляла 10,5%.

Различия результатов, полученных при использовании указанных материалов, были статистически значимыми ($p < 0,001$), сравнение структуры оценок приведено на рисунке 5.

При оценке анатомической формы через 1 год после лечения дефектов V класса наилучшие результаты были получены в случае использования материалов Fuji IX и Dyract, доля оценок Alpha составляла, соответственно, 71,4 и 50,0%, оценок Charlie – 28,6 и 20,0%. Наихудшими были результаты лечения с использованием материала Цемлон, характеризовавшиеся отсутствием оценок Alpha при высокой доле оценок Charlie, составившей 57,1%. Результаты лечения дефектов V класса по Блэку с помощью материала Ceram X Mono были средними: доля оценок Alpha составляла 30,0, а оценок Charlie – 50,0%.

Различия структуры оценок анатомической формы пломб при лечении зубных дефектов V класса в зависимости от используемых материалов были статистически не значимыми ($p = 0,113$). Сопоставление оценок выполнено графически на рисунке 6.

Заключение

Таким образом, результаты проведенного исследования показали, что показатели выживаемости реставраций при использовании различных пломбирочных материалов имеют существенные различия. Наиболее высокие показатели выживаемости, отмечались для компомерного материала Dugast XR и стеклоиономерного цемента Fuji IX. Нанонаполненный композиционный материал CERAM-X Мопо также показал достаточно высокие показатели по краевой адаптации и анатомической форме. Наконец, самыми низкими, но при этом стабильными показателями

обладали отечественные стеклоиономерные цементы. Полученные результаты клинических исследований целесообразно учитывать при лечении временных зубов. ■

Федотов К.Н., МАУ СП №1, Екатеринбург, Мандра Ю.В., профессор, д.м.н., проректор по научной работе и инновациям, заведующая кафедрой пропедевтики и физиотерапии стоматологических заболеваний, ФГБОУ ВО «УГМУ» Минздрава России, г. Екатеринбург; Автор, ответственный за переписку - Мандра Юлия Владимировна, тел. 8(912)2829006. E-mail: jmandra@mail.ru.

Литература:

1. Даггл М.С., Карзон М.Е.Дж. и др. Лечение и реставрация молочных зубов. Издательство «МЕДпресс-информ», 2006, с. 123-134. Daggl M.S., Karzon M.E.Dzh. i dr. Lechenie i restavratsiya molochnykh zubov. Izdatel'stvo «MEDpress-inform», 2006, s. 123-134.
2. Кисельникова Л.П., Зуева Т.Е., Кружалова О.А. и др. Кариес у детей раннего возраста: обоснование этиопатогенетических подходов к профилактическому лечению// *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2007, № 2, С.19-22. Kisel'nikova L.P., Zueva T.E., Kruzhalova O.A. i dr. Karies u detej rannego vozrasta: obosnovanie etiotopogeneticheskikh podkhodov k profilakticheskomu lecheniyu// *Stomatologiya detskogo vozrastai profilaktika*. 2007, № 2, S.19-22.
3. Кисельникова Л.П., М.С.Дирксен, Т.В.Федулова. Динамика поражаемости кариесом временных зубов у детей дошкольного возраста г. Москвы// *Ж.Стоматология для всех №3-2011*, С.58-61. Kisel'nikova L.P., M.S.Dirksen, T.V.Fedulova. Dinamika porazhaemosti kariesom vremennykh zubov u detej doshkol'nogo vozrasta g. Moskvy// *Zh.Stomatologiya dlya vseh №3-2011*, S.58-61.
4. Седойкин А.Г., Елизарова В.М., Исследование клинической эффективности композитов, выделяющих ионы кальция и фторида, при лечении кариеса временных зубов. *Стоматология детского возраста и профилактика*. Том VIII, № 3(30), 2009, С. 28-33. Sedojkin A.G., Elizarova V.M., Issledovanie klinicheskoy ehffektivnosti kompozitov, vydelyayushhikh iony kal'tsiya i florida, pri lechenii kariesa vremennykh zubov. *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika*. Tom VIII, № 3(30), 2009, S. 28-33.
5. Федулова Т.В., Поуровская И.Я., Русанов Ф.С. Анализ адгезионной прочности стеклоиономерного цемента к твердым тканям временных зубов в зависимости от применения различных видов ротационных инструментов// *Ж. Институт стоматологии*, 2010, №4 Стр.86-87. Fedulova T.V., Poyurovskaya I.Ya., Rusanov F.S. Analiz adgezionnoj prochnosti stekloinomerного isementa k tverдыm tkanyam vremennykh zubov v zavisimosti ot primeneniya razlichnykh vidov rotatsionnykh instrumentov// *ZH. Institut stomatologii*, 2010, №4 Str.86-87.
6. Sardella T.N., de Castro F.L., Sanabe M.E., Hebling J. Shortening of primary dentin etching time and its implication on bond strength. *J Dent*. 2005 May;33(5):355-62..
7. Kramer N., Frankenberger R.: Compomers in restorative therapy of children: a literature review. *Int J Paediatr Dent*. 2007 Jan;17(1):2-9.
8. Kavvadia K., Kakaboura A., Vanderas A.P., et al. Clinical evaluation of a compomer and an amalgam primary teeth class II restorations: a 2-year comparative study. *Pediatr Dent*. 2004;26(3):245-250
9. Nakornchai S., Harnirattisai C., Surarii R., Thiradilok S. Microtensile bond strength of a total-etching versus self-etching adhesive to caries-affected and intact dentin in primary teeth. *J Am Dent Assoc*. 2005 Apr;136(4):477-83
10. Tedesco T.K., Bonifacio C.C., Flavia A., Calvo B., Gimenes T., Braga M. M., Ragio D. P. Caries lesion prevention and arrestment in approximal surfaces in contact with glass ionomer cement restorations- a systematic review and meta-analysis. *International journal of Paediatric Dentistry*. Vol.26 №3 2016. 161-172
11. Metz I., Rothmaier K., Pitschka V., Crispin A., Hickel R., Garcia-Godoy F., Bucher K., Kuhnisch J. Risk factors for secondary caries in direct composite restorations in primary teeth. *International journal of Paediatric Dentistry*. Vol. 25 №6 2015. 451-461.