

ЕСТЕТИЧНИ ВЪЗСТАНОВЯВАНИЯ НА ВТОРИ КЛАС КАВИТЕТИ ПРИ ВРЕМЕННИ МОЛАРИ

Н. Гатева

Катедра „Детска дентална медицина”, ФДМ, МУ – София

Резюме. Цел на това изследване е да се проследи клиничното представяне на втори клас естетични obtурации във временното съзъбие, възстановени чрез посредничеството на 4 генерации адхезивни системи, за период от 2 години. Изработени са 160 obtурации. По равен брой молари (40) са възстановени чрез посредничеството съответно на: тристъпкова адхезивна система с тотално ецване (OptiBond FL); двустъпкова адхезивна система с тотално ецване (Exite); двустъпкова самоецваща адхезивна система (AdheSE) и едностъпкова самоецваща адхезивна система (AdheSE One). В деня на изработването, на 6-ия, 12-ия, 18-ия и 24-тия месец obtурациите бяха оценявани чрез USPHS Rige критерии за: маргинално оцветяване, вторичен кариес, анатомична форма и маргинална адаптация. Резултатите са обработени статистически чрез прилагане на Mann-Whitney и Kruskal-Wallis тестове ($p < 0.05$). От изработените в началото 160 obtурации, в края на изследвания период – на 24-тия месец, като клинично идеални или приемливи са оценени 148 (92,50%) obtурации, а 12 (7,5%) са оценени като клинично неприемливи на 12-ия и 18-ия месец, което е наложило те да бъдат подменени. Най-слабо клинично представяне на 24-тия месец показват obtурациите от група 4, а с най-добри клинични резултати – 100% клинично приемливи, са тези от група 1. Obtурациите от групи 2 и 3 показват сходни клинични резултати. В група 2 две obtурации (5%) са били подменени, а останалите 38 (95%) са били оценени като клинично приемливи. Това дава основание да дадем препоръка за съкращаване на времето за ецване в дентина от 15 s на 7 s с цел оптимизиране на адхезивната връзка при нанасянето на адхезивни системи с тотално ецване.

Ключови думи: *временни зъби, естетични obtурации, втори клас кавитети, адхезивни системи*

N. Gateva. TOOTH-COLORED CLASS II RESTORATIONS OF PRIMARY MOLARS

Summary. Evaluated was the clinical performance of adhesive restorations placed in primary molars that were restored with four generations of adhesive systems for 24 months. Created in total were 160 restorations. Equal number of molars (40) were restored using 3-step adhesive system with total etch (Opti Bond FL); 2-step adhesive system with total etch (Exite); 2-step self-etch adhesive system (AdheSE) and a 1-step self-etch adhesive system (AdheSE One). At baseline, 6th, 12th, 18th and 24th months restorations were evaluated using USPHS Rige criteria for: marginal discoloration, secondary caries, anatomic form and marginal adaptation. The data was subjected to statistical analysis by Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests ($p < 0.05$) (SPSS). At the end of the period of 24 months evaluated as clinically ideal or clinically acceptable were 148 (92.50%) from the initially created 160 restorations. Twelve restorations (7.5%) were rated as clinically unacceptable – on 18th or 24th months, which resulted in their replacement. The worse clinical performance on the 24th month was found by the restorations from group 4, while the best clinical results – 100% clinical acceptable were found in group 1. The restorations in groups 2 and 3 performed some similar clinical results. In group 2 only two restorations (5%) were replaced and the remaining 38 (95%) were assessed as clinically acceptable. We came to the conclusion that a reduction of etching time within the dentin from 15 to 7 seconds would result in optimizing the adhesive bond by the application of adhesive systems with total etch.

Key words: *primary teeth, esthetic restorations, II class cavity, adhesive systems*

Въведение

Възстановяването на кариозно увредени зъбни структури е основна лечебна нужда при децата [6, 22]. Допреди 10-15 години амалгамата беше стандартното obturационно средство за възстановяване на временните зъби [6, 10, 12]. Повишените естетични изисквания и обществената загриженост за вредния ефект на живака върху здравето и околната среда наложиха търсенето на приемливи алтернативи на амалгамата [1, 6, 10, 12, 24, 26, 31]. Такава алтернатива предложи развитието на адхезивната дентална медицина със създаването и въвеждането на съвременните адхезивни възстановителни системи, които промениха стандартите в лечението на зъбния кариес. Напре-

дъкът в адхезията към дентина (при естетичните obtурационни материали) позволи лечението на кариеса да стане минимално инвазивно, без излишното отстраняване на здрави зъбни структури, особено важно за временните зъби, които са с малки размери. Промени се подходът при лечение на зъбния кариес както в зоната на фисурите, така и по гладките повърхности [3, 6, 12, 14, 28, 37, 38, 41]. Напредъкът разкри и редица недостатъци на адхезивните системи, отчасти свързани с морфологията на структурите, върху които се апликират [20, 21, 24, 25, 28, 29, 36, 43, 44, 47]. Не без значение е и фактът, че различните групи от естетични obtурационни материали и начинът на тяхната употреба при временните зъби се пренасят механично от постоянно съзъбие, без да се вземе под внимание липсата на препоръки от страна на производителя за прилагането на съответен лечебен протокол при временните зъби [9, 15, 18, 21, 28, 37, 41]. Между зъбите от двете дентации съществуват определени различия по отношение на изграждащите ги структури [12, 17, 28, 34, 39, 41, 47, 48]. Тези различия дават отражение върху качеството на адхезията и свързването им с естетичните obtурационни материали, а оттам и върху трайността на obtурациите при временните зъби [8, 19, 24, 25, 27, 36, 38, 39, 41, 43, 48]. Специализираната литература изобилства от изследвания за качеството на свързване и здравината на връзката при приложението на съвременните естетични obtурационни материали и адхезивни системи при постоянните зъби [3, 12, 34, 37, 38, 39, 40, 44, 47]. По отношение на временните зъби тази информация е съществено ограничена [12, 13, 16, 34, 40].

Цел на настоящото изследване е проследяване на клиничното представяне на втори клас естетични obtурации на временни молари, възстановени чрез посредничеството на 4 генерации адхезивни системи, за период от 2 години.

Материал и методика

Провеждане на лечението. В изследването са включени 47 спокойни и позитивно настроени към денталното лечение деца на възраст между 4 и 9 години. Техните родители са подписали информирано съгласие, че са част от клинично изследване, което се провежда по правилата на добрата лекарска практика. Децата са имали най-малко два кариозни временни молара, нуждаещи се от изработването на втори клас кавите-

ти. В изследването са включени и временни молари с налични obtурации, но нуждаещи се от подмяната им поради фрактури. Всички зъби са витални и без симптоми за пулпно възпаление. При всеки пациент с налични четири кариозни временни молара бяха изработени по една obtурация от всеки вид. При пациенти с по-малко от 4 кариозни временни молара разпределението на различните видове obtурации ставаше на случаен принцип. Целта е изработване на равен брой obtурации от четирите различни комбинации. Изработени са общо 160 obtурации – 71 на първи и 89 на втори временни молари. Формата на кавитетите следваше разпространението на кариозния процес. Препарирането на кавитета ставаше с помощта на крушовидни карбидни борери (ISO 806 314 234534 012; Komet, Lemgo, Germany) и водно-въздушно охлаждане и кръгли метални борери ISO 310 204 001 001 018; 310 204 001 001 021; 310 204 001 001 023 за ъглов наконечник за отстраняване на кариозните структури. Границите на кавитетите се разполагат в здрав емайл. Ръбовете се вземаха във фаза. За апроксималното възстановяване на кавитетите се използваше матрица и матрицодържател (Tofflemire). Кавитетите се промиваха с водно-въздушна струя и се подсушаваха с въздушна струя.

Клиничен протокол за изработване на отделните групи obtурации. Изработените obtурации са разпределени в 4 групи, според приложената комбинация от изследваните генерации адхезивни системи и obtурационен материал. Разпределението по групи, използваните генерации адхезивни системи и клиничният протокол по апликирането им са представени в таблица 1.

След апликирането на адхезивната система obtурациите са изработвани по един и същи начин. Композитът се нанася на пластове с дебелина около 2 mm и се осъществява самостоятелна фотополимеризация от 40 s с диодна фотополимеризираща лампа – LEDition. Излишъкът от obtурационния материал се отстранява с помощта на диамантени финирни борери (ISO 806 314 277514014 и 806 314 277504 014) и водно-въздушно охлаждане. Не се използва кофердам. Оклузията се проверява с помощта на артикулационна хартия и движение на долната челюст в трите равнини. Obtурациите се полират с полирни дискове, диамантени финирборери и гумички (ISO 652 204 297503033, ISO 652 204 030503065).

Таблица 1. Разпределение на obtурираните зъби

Група бр. образи	Адхезивна система (производител)	Клиничен протокол на апликиране на адхезивната система	Обтурационен материал
Група 1 n = 40	OptiBond FL (Kerr) 1. 37% фосф. к-на 2. праймер 3. бонд	<ul style="list-style-type: none"> - 7 s ецване в дентина - 15 s промиване с водно-въздушна струя - подсушаване със слаба разсеяна въздушна - 15 s втриване на праймер - 5 s леко продухване - 15 s апликиране на бонд - 3 s леко продухване - 20 s фотополимеризация 	Tetric EvoCeram Ivoclar Vivadent
Група 2 n = 40	Exite (Ivoclar Vivadent) 1. 37% фосф. к-на 2. праймер + бонд	<ul style="list-style-type: none"> - 7 s ецване в дентина - 15 s промиване с водно-въздушна струя - подсушаване със слаба разсеяна въздушна - 10 s втриване на адхезива - 3 s леко продухване - 10 s фотополимеризация 	Tetric EvoCeram Ivoclar Vivadent
Група 3 n = 40	AdheSE (Ivoclar Vivadent) 1. самоецващ праймер 2. бонд	<ul style="list-style-type: none"> - 20 s втриване на самоецващия праймер - продухване - 10 s втриване на бонда - слабо продухване - 20 s фотополимеризация 	Tetric EvoCeram Ivoclar Vivadent
Група 4 n = 40	AdheSE One (Ivoclar Vivadent) 1. самоецващ праймер + бонд	<ul style="list-style-type: none"> - 20 s втриване на адхезива - продухване със силна въздушна струя - 10 s фотополимеризация 	Tetric EvoCeram Ivoclar Vivadent

n = брой obtурации в дадена група

Преди започване на лечението и по време на посещенията за оценка на obtурациите зъбните повърхности се почистваха от зъбната плака с полирни четки (ISO 100 204 292 000 040; 100 204 030 000 060) и профилактична полирна паста (и без нея по време на контролните посещения) и водно-въздушна струя.

Оценката на obtурациите се правеше веднага след изработването (baseline), на 6-ия, 12-ия, 18-ия и 24-тия месец, като се използваше наша модификация на критериите на Ryge (USPHS criteria 1971 Criteria for the Clinical Evaluation of Dental Restorative Materials) [5]. Адаптираните критерии за оценка на състоянието на obtурациите, съобразно целите на разработката са:

А. Основни критерии с непосредствено отношение към влиянието на адхезивната връзка за качеството на obtурацията, включва се оценка на:

- маргинално оцветяване – оцветяване на контурите на obtурацията;
- наличен вторичен кариес.

Б. Допълнителни критерии, които са следствие от комбинираното влияние на obtурационния материал и адхезивната система, включват оценка на:

- анатомична форма;
- маргинална адаптация на obtурацията.

Тези критерии са подробно представени в таблици 2 и 3.

Таблица 2. Основни критерии за оценка на obtурациите в клинични условия

Код		Критерии
		Маргинално оцветяване (визуален преглед с огледало)
Alpha	0	Липсва оцветяване
Bravo	1	Оцветяването не е пенетрирало по продължение на контурите в посока към пулпата
Charlie	2	Оцветяването е пенетрирало по продължение на контурите в посока към пулпата и е клинично неприемливо
		Наличен вторичен кариес (визуален преглед със сонда и огледало)
Alpha	0	Не се наблюдава кариес около ръбовете на obtурацията
Bravo	1	Наличен кариес около ръбовете на obtурацията, налагащ корекция или подмяна на obtурацията

Код „А” (Alpha) определя обтурацията като клинично идеална. Код „В” (Bravo) определя критерия като клинично приемлив, с изключение при критерия за вторичен кариес. Код „С” (Charlie) или код „D” (Delta) определят обтурацията като клинично неприемлива и нуждата от нейното подменяне. Оценката на обтурациите се прави в клинични условия с помощта на дентално огледало и сонда, при осветление от денталния юнит, след изолиране на сегмента и подсушаване.

Таблица 3. Допълнителни критерии за оценка на обтурациите в клинични условия

		Анатомична форма (визуален преглед)
Alpha	0	Обтурацията е продължение на анатомичната форма на зъба
Bravo	1	Обтурацията е с нарушена анатомична форма, но липсващият материал не е достатъчен, за да открие дентина или подложката
Charlie	2	Обтурацията е фрактурирана или липсват части от нея или липсва изцяло
		Маргинална адаптация на обтурацията* (визуален преглед със сонда и огледало)
Alpha	0	Няма видими доказателства за процепи по продължение на ръбовете или видимите процепи са толкова малки, че сондата само се закача, без да „пропада в тях”
Bravo	1	Сондата се задържа при напречно движение през периферната връзка от обтурацията към зъбната повърхност, резултат от отчупване на части от ръба на обтурацията и/или емайловия ръб, без да е разкрит дентинът
Charlie	2 2a	Сондата пенетрира в процепите, а дентинът или подложката са открити. Сондата се задържа при напречно движение през периферната връзка от зъбната повърхност към обтурацията – дължи се на имбибиране на материала
Delta	3	Обтурацията е фрактурирана, липсват части от нея или цялата

*Наша модификация на критерия, адаптирана към нуждите на изследването

Резултати

От изработените в началото 160 обтурации, в края на изследвания период – на 24-тия месец, като клинично идеални или клинично приемливи са оценени 148 (92,50%). Дванадесет обтурации (7,5%) са били оценени като клинично неприемливи на 18-ия или на 24-тия месец, което е наложило да бъдат подменени. Това са 8 обтурации от група 4 и по две обтурации от група 2 и от група 3. Някоя от обтурациите от група 1 не се е наложило да

бъде подменена или коригирана до края на изследвания период. Броят на obturациите, изследвани на всеки контролен период, е представен на табл. 4. Резултатите от регистрираните промени по отношение на изследваните критерии са обработени статистически чрез прилагане на Mann-Whitney и Kruskal-Wallis тестове ($p < 0.05$).

Таблица 4. Брой obturации, изследвани на всеки контролен период

Група	Начало	6 месеца	12 месеца	18 месеца	24 месеца
Група 1	40	40	40	40	40
Група 2	40	40	40	40	38
Група 3	40	40	40	40	38
Група 4	40	40	40	36	32
Общо	160	160	160	156	148

1. Маргинално оцветяване

Промяна на този критерий се установява на 12-ия месец в група 4 (табл. 5), но obturациите не се нуждаят от подмяна – код А + В. На 18-ия месец в група 1, 2 и 3 всички obturации са оценени като клинично приемливи (код А + В). В група 4, 36 obturации са клинично приемливи (код А + В) и 4 obturации са оценени с код С. На 24-тия месец в група 1 всички obturации са оценени като клинично идеални или клинично приемливи (код А + В). В група 2 – клинично неприемливо маргинално оцветяване (код С) се появява при две obturации, а останалите 38 са оценени с код А + В. В група 3 – 38 от obturациите са клинично приемливи и две obturации са получили код С. В група 4 на 24-тия месец 32 от obturациите са клинично идеални или клинично приемливи (код А + В) и още четири са били оценени като клинично неприемливи (код С) (табл. 5). Установена е статистически значима разлика между групи 1, 2, 3 и група 4 на 18-ия месец ($p = 0,02$). На 24-тия месец статистически значима разлика се запазва между групи 1 и 4 ($p = 0,04$), а между групи 1, 2 и 3 различията не са статистически значими ($p > 0,05$).

Таблица 5. Клинична оценка на критерия маргинално оцветяване

МО Група	Начало			6 месеца			12 месеца			18 месеца			24 месеца		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Група 1	40	0	0	40	0	0	40	0	0	40	0	0	39	1	0
Група 2	40	0	0	40	0	0	40	0	0	38	2	0	36	2	2
Група 3	40	0	0	40	0	0	40	0	0	37	3	0	37	1	2
Група 4	40	0	0	40	0	0	35	5	0	33	3	4	30	2	4
	–			–			–			Kruskal-Walis test, P = 0.02			Mann-Whitney U test, P = 0.04		

2. Вторичен кариес

На 24-тия месец в група 4 се налага подмяна на четири обтурации поради наличен вторичен кариес (код В), а в групи 2 и 3 по две обтурации са получили код В (табл. 6). Установена е статистически значима разлика в промяната на този критерий между групи 1 и 4 ($p = 0.047$) в края на изследвания период – на 24-тия месец. Между групи 1, 2 и 3 – установените вторични кариозни лезии са без статистически значима разлика ($p > 0,05$).

Таблица 6. Клинична оценка на критерия вторичен кариес

ВК Група	Начало		6 месеца		12 месеца		18 месеца		24 месеца	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Група 1	40	0	40	0	40	0	40	0	40	0
Група 2	40	0	40	0	40	0	40	0	38	2
Група 3	40	0	40	0	40	0	40	0	38	2
Група 4	40	0	40	0	40	0	40	0	36	4
	–		–		–				Mann-Whitney U test, P = 0.04	

3. Анатомична форма

На 12-ия месец от клиничното изследване, всички обтурации от групи 1, 2, 3 и 4 са получили код А + В (табл. 7). На 18-ия месец, 4 от обтурациите в група 4 са получили код С. Всички останали обтурации от група 4, както и всички обтурации от групи 1, 2 и 3 са били оценени като отлични или клинично приемливи (код А + В). На 24-тия месец в групи 2 и 3 по две обтурации са били оце-

нени с код С, останалите обтурации са били оценени като клинично приемливи (код А + В). В група 4, четири обтурации са получили код С (табл. 7). Установена е статистически значима разлика в промяната на този критерий между групи 1, 2, 3 и група 4 на 18-ия месец ($p = 0.007$) и между група 1 и 4 на 24-тия месец ($p = 0,031$). Между останалите групи установените разлики не са статистически значими ($p > 0,05$).

4. Периферни ръбове на обтурацията/маргинална адаптация

При оценка на този критерий (табл. 8) клинично приемлива промяна се наблюдава на 12-ия месец в група 4 (код А + В). На 18-ия месец отлична маргинална адаптация или клинично приемлива се наблюдава при групи 1, 2 и 3 (код А + В). В група 4 – три от обтурациите са с код С (една от тях е с код С 2а) и една от обтурациите е с код D – или тези 4 обтурации е трябвало да бъдат коригирани. На 24-тия месец в група 2 и 3 по две обтурации са получили код С, а в група 4 още четири обтурации са били оценени с код С (една от тях е с код С 2а), което е наложило корекцията им. Установена е статистически значима разлика в промяната на този критерий между групи 1, 2, 3 и група 4 на 18-ия месец ($p = 0,038$). На 24-тия месец статистически значима разлика е установена между групи 1 и 4 ($p = 0,04$) и липса на значима разлика между останалите групи (табл. 8).

Обсъждане

Успехът при възстановяването на временните зъби зависи преди всичко от степента на кооперативност на детето към денталното лечение, от анатомичните особености на временните зъби и времето на техния престой и функция в устната кухина и по-малко от характеристиките на обтурационните материали [30, 42].

За оценка на физичните и механичните качества на материалите, използвани за обтуриране и във временното съзъбие, са провеждани много *in vitro* изследвания. Въпреки всичко клиничното изследване си остава основното доказателство за ефективността на материалите или прилаганата техника поради реалното осъществяване на предназначението им в оралната среда [6, 42]. Оценката обаче на свързващата ефективност е трудна задача. Причината за това е, че обтурацията може да покаже дефект, който да не е непосредствено свързан с качествата на адхезивната система, като например изтриване или фрактуриране [23].

Таблица 7. Клинична оценка на критерия анатомична форма

Група	АФ	Начало			6 месеца			12 месеца			18 месеца			24 месеца		
		А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Група 1		40	0	0	40	0	0	40	0	0	40	0	0	40	0	0
Група 2		40	0	0	40	0	0	40	0	0	38	2	0	38	0	2
Група 3		40	0	0	40	0	0	40	0	0	39	1	0	38	0	2
Група 4		40	0	0	40	0	0	38	2	0	34	3	4	31	1	4
		-			-			-			Kruskal-Wallis test P = 0.007			Mann-Whitney U test, P = 0.031		

Таблица 8. Клинична оценка на критерия периферни ръбове на obturацията

Група	ПРО	Начало			6 месеца			12 месеца			18 месеца			24 месеца		
		А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Група 1		40	0	0	40	0	0	40	0	0	40	0	0	40	0	0
Група 2		40	0	0	40	0	0	40	0	0	38	2	0	38	0	2
Група 3		40	0	0	40	0	0	40	0	0	38	2	0	38	0	2
Група 4		40	0	0	40	0	0	38	2	0	33	3	1	31	1	4
		-			-			-			Kruskal-Wallis test P = 0.038			Mann-Whitney U test, P = 0.04		

Освен това зъбът може да окаже също влияние – развитие на вторичен кариес, което да наложи подмяната на обтурацията [7]. Възщност клиничните изследвания са концентрирани и свързани по-скоро с оценката на критерии с отношение към преживяемост и функционална годност на естетичните възстановявания, отколкото с изследването на връзката (адхезията) между обтурацията и зъбните структури [5, 6, 23, 30, 32, 33, 42]. Част от тези критерии имат по-изразена връзка с влиянието на адхезивната система към трайността на възстановяването. Именно към тях са фокусирани преценките за състоянието на обтурациите за периода от 24 месеца на проведеното от нас изследване.

Резултатът от нашето изследване показва, че след 24 месеца 92,50% от обтурациите са в оптимално състояние. През първите 12 месеца никоя от обтурациите не е оценена като клинично неприемлива. Провал на обтурациите се установява за първи път на 18-ия месец в група 4 по отношение на критериите за маргинално оцветяване, нарушена маргинална адаптация и загуба на анатомична форма, които са били оценени като клинично неприемливи. Маргиналното оцветяване се приема като възможен клиничен знак за провал при адхезивното свързване, т.е. свързва се с качествата на използваната адхезивна система [6, 11, 30]. В група 4 адхезията на обтурационния материал е осъществена чрез посредничеството на едностъпковата самоецваща адхезивна система AdheSE One. Промяна в маргиналното оцветяване се наблюдава на 24-тия месец при групи 2 и 3, при които по две обтурации са оценени като клинично неприемливи по този критерий. В група 2 е използвана двустъпкова адхезивна система с тотално ецване (Exite), а времето за ецване в дентина е съкратено на 7 s в сравнение с препоръчаното от производителя ецване за 15 s. В група 3 използваната адхезивна система е двустъпкова самоецваща – AdheSE. В група 1 (OptiBond FL, тристъпкова, с тотално ецване за 7 s) всички обтурации са оценени като клинично приемливи по този критерий в края на изследвания период.

Най-голямата пречка за създаването на идеалната възстановителна система е такова запечатване на границата обтурация–зъбни структури, което да възпрепятства просмукването [35, 45]. То се случва на граничната зона зъб–обтурация. Една от неговите клинични прояви, установима при оглед, е маргиналното оцветяване. Микропросмукването е сериозен проблем при възс-

тановяването на временните зъби поради това, че бондиращите процедури се провеждат обикновено на голяма дълбочина и в близост до пулпата. Необратимо пулпно увреждане може да настъпи от съвместната атака към пулпата, причинена от навлизането на дразнителни, които се просмукват около obturацията и оттам през тънкия слой дентин или могат чрез микроскопично разкритие да достигнат до нея. Адхезивната система осигурява бариера спрямо това просмукване, намалява възможността за промяна в цвета на зъбните структури, възможността за фрактуриране и за падане на obturацията [6, 42, 46].

По отношение на критерия вторичен кариес видът на адхезивната система осигурява добрата гранична адаптация на материала към зъбните структури. Това осигурява достатъчна устойчивост на obturацията и противопоставяне на стреса на дъвкателното натоварване и условията на деградация в оралната среда [30]. Способността на адхезивната система да запечата стените на кавитета повлиява в значителна степен възможността за развитието на вторичен кариес. Върху тази възможност обаче влияние оказват и хигиенните навици и кариесната активност на пациента [2, 6, 42]. В нашето изследване е установена статистически значима разлика в промяната на този критерий при образците от група 1, 2, 3 и група 4 – на 18-ия месец, и на 24-тия месец между група 1 и 4. Други автори [4] са изследвали клинично представяне на естетични obturации във временното съзъбие, като още след 6 месеца докладват за 10% провал на obturациите. Като една от причините за това те съобщават също развитие на вторичен кариес [4]. Изследователи, провели клинични изследвания в рамките на 6 – 24 – 48 месеца, дават информация както за липса, така и за статистическа значимост на този критерий – вторичен кариес, при изследваните от тях групи естетични obturационни материали във временното съзъбие [2, 5, 6, 30].

Критериите: анатомична форма и маргинален интегритет, имат отношение към качествата на obturационния материал, техниката на апликирането му в кавитета и кавитетната препарация [23]. В нашето изследване те са включени като допълнителни критерии, а вторият бе и модифициран за целите на изследването. Дефектите, оценени с двата критерия – анатомична форма и

маргинален интегритет, се свързват с възможност за микропросмукване и като последствия – възникване на кариес и увреждане на пулпата. При оценените от нас обтурации с код Charlie (2a) се наложи премахване на установената неравност чрез вторично загладване на ръба на обтурацията, реецване и повторното апликиране на адхезива.

При анализа на резултатите от нашето клинично изследване може да се посочи, че групи 2 и 3 показват сходни промени при оценката на различните критерии на отделните контролни периоди. Или тези две адхезивни системи показват сходни характеристики в клинични условия. В рамките на нашето изследване анализът на резултатите от група 1 показва, че съкращаването на времето на ецване на 7 s води до 100% определяне като клинично приемливи на обтурациите от тази група. В група 2 две обтурации (5%) са били подменени, а останалите 38 (95%) са били оценени като клинично приемливи. Това дава основание да дадем препоръка за съкращаване на времето за ецване в дентина от 15 s на 7 s с цел оптимизиране на адхезивната връзка при нанасянето на адхезивни системи с тотално ецване.

С най-голям брой подменени обтурации – 8, се определя група 4. С най-добри характеристики и оценени като 100% клинично приемливи са обтурациите от група 1. Резултатите от нашето изследване отхвърлят приетата от нас хипотеза за липса на разлики в клиничното представяне на различните генерации адхезивни системи, изследвани за 2-годишен период.

Изводи

На основата на получените от нас резултати могат да бъдат направени следните изводи:

1. Съкращаването на времето на ецване на дентина на 7 s води до добри клинични резултати на адхезивните системи с тотално ецване. Това е основание да направим предложение за съкращаване на времето на ецване на дентина от 15 s на 7 s при обтуриране на временни зъби. Тези адхезивни системи се препоръчват за работа при спокойни, търпеливи и позитивно настроени деца пациенти.

2. Двустъпковите самоецващи адхезивни системи и двустъпковите с тотално ецване и времетраене на ецването 7 s се характеризират с еднакво добро клинично представяне по оценяваните в нашето изследване критерии. Това дава основание тези адхезивни системи да бъдат препоръчани при по-малки и по-трудни за работа деца, когато клиничното време и процедури трябва да са по-кратки и по-прости и лесни за изпълнение.

Библиография

1. A L - H a r b i , S. D. et N. Farsi. Microleakage ofOrmocer-based restorative material in primary teeth: an in vivo study. – J. Clin. Pediatr. Dent., **32**, 2007, № 1, 13-18.
2. A l v e s d o s S a n t o s , M. P., R. R. Luiz et L. C. Maia. Randomised trial of resin-based restorations in Class I and Class II beveled preparations in primary molars: 48-month results. – J. Dent., **38**, 2010, № 6, 451-459.
3. A t a s h , R. et A. Van den Abbeele. Bond strength of eight contemporary adhesives to enamel and to dentin: an in vitro study on bovine primary teeth. – Int. J. Paediatr. Dent., **15**, 2005, № 4, 264-273.
4. A t k i n s , C. O., L. Rubenstein et M. Avent. Preliminary clinical evaluation of dentinal and enamel bonding in primary anterior teeth. – J. Pedod., **10**, 1986, № 3, 239-246.
5. A t t i n , T. et al. Clinical evaluation of hybrid composite and poliacid-modified composite resin in Class-II restorations in deciduous molars. – Clin. Oral. Investig., **2**, 1998, № 3, 115-119.
6. B a g h d a d i , Z. D. The clinical evaluation of a single-bottle adhesive system with three restorative materials in children: six-month results. – Gen. Dent., **53**, 2005, № 5, 357-365.
7. B e n t l e y , C. et C. W. Drake. Longevity of restorations in a dental school clinic. – J. Dent. Educ., **50**, 1986, № 10, 594-600.
8. B o r d i n - A y k r o y d , S., J. Sefton et E. H. Davies. In vitro bond strengths of three current dentin adhesives to primary and permanent teeth. – Dent. Mater., **8**, 1992, № 2, 74-78.
9. C a r m o n a , V. B. et al. Effects of etching time of primary dentin on interface morphology and microtensile bond strength. – Dental. Materials, **22**, 2006, № 12, 1121-1129.
10. C e h r e l i , Z. C. et T. Akca. Effect of dentinal tubule orientation on the microtensile bond strength to primary dentin. – J. Dent. Child., **70**, 2003, № 2, 139-144.
11. C h e n , H. Y. et al. Polymerization contraction stress in light-cured packable composite resins. – Dent. Mater., **17**, 2001, № 3, 253-259.
12. C o u r s o n , F. et al. Bond strength of nine current dentine adhesive systems to primary and permanent teeth. – J. Oral. Rehabil., **32**, 2005, № 4, 296-303.
13. F r i t z , U., F. Garcia-Godoy et W. J. Finger. Enamel and dentin bond strength and bonding mechanism to dentin of Gluma CPS to primary teeth. – J. Dent. Child., **64**, 1997, № 1, 32-38.

14. Godoy, G. F. et K. J. Donly. Dentin/enamel adhesives in pediatric dentistry. – *Ped. Dent.*, **24**, 2002, № 5, 462-464.
15. Hosoya, Y. Hardness and elasticity of bonded carious and sound primary tooth dentin. – *J. Dent.*, **34**, 2006, № 2, 164-171.
16. Hosoya, Y. et al. Comparison of two dentin adhesives to primary vs permanent bovine dentin. – *J. Clin. Pediatr. Dent.*, **22**, 1997, № 1, 69-76.
17. Johnson, D. C. Comparison of primary and permanent teeth. – In: *Oral Development and Hystology*. Philadelphia, Black&Decker, 1988, 180-190.
18. Kaaden, Ch., G. Schmalz et J. M. Powers. Morphological characterization of the resin-dentin interface in primary teeth. – *Clin. Oral. Investig.*, **7**, 2003, № 4, 235-240.
19. Koutsi, V. et al. The effects of dentin depth on the permeability and ultrastructure of primary molars. – *Pediatr. Dent.*, **16**, 1994, № 1, 29-35.
20. Mahoney, E. et al. The hardness and modulus of elasticity of primary molar teeth: an ultra-micro-indentation study. – *J. Dent.*, **28**, 2000, № 8, 589-594.
21. Marquezan, M. et al. Microtensile bond strength of contemporary adhesives to primary enamel and dentin. – *J. Clin. Pediatr. Dent.*, **32**, 2007, № 2, 127-132.
22. Mjör, I. A., J. E. Dahl et J. E. Moorhead. Placement and replacement of restorations in primary teeth. – *Acta Odontol. Scand.*, **60**, 2002, № 1, 25-28.
23. Nicholson, J. W. Adhesive dental materials and their durability. – *Int. J. Adhesion Adhesives*, **20**, 2000, 11-16.
24. Nör, J. E. et al. Dentin bonding: SEM comparison of the resin-dentin interface in primary and permanent teeth. – *J. Dent. Res.*, **75**, 1996, № 6, 1396-1403.
25. Nör, J. E. et al. Dentin bonding: SEM comparison of the dentin surface in primary and permanent teeth. – *Paed. Dent.*, **19**, 1997, № 4, 246-252.
26. Nozakava, K., Y. Suruga et E. Amari. Microleakage of composite resins in cavities of upper primary molars. – *Int. J. Paediatr. Dent.*, **9**, 1999, № 3, 185-194.
27. Olmez, A. et al. Comparison of the resin dentin interface in primary and permanent teeth. – *J. Clin. Pediatr. Dent.*, **22**, 1998, № 4, 293-298.
28. Osorio, R. et al. Primary dentin etching time, bond strength, and ultra-structure characterization of dentin surfaces. – *J. Dent.*, **38**, 2010, № 3, 222-231.
29. Pappas, M. et al. Influence of a three step tooth disinfection procedure on dentin bond strength. – *J. Prosthet. Dent.*, **93**, 2005, № 6, 545-550.
30. Pascon, M. F. et al. Clinical evaluation of composite and compomer restorations in primary teeth: 24-month results. – *J. Dent.*, **34**, 2006, № 6, 381-388.
31. Pinkham, J. R. et al. *Pediatric Dentistry*. (Fourth Edition). Amsterdam, Elsevier Saunders, 2004, 419.
32. Qvist, V. et al. The longevity of different restorations in primary teeth. – *Int. J. Paediatr. Dent.*, **20**, 2010, № 1, 1-7.
33. Rastelli, E. P., R. S. Vieira et M. C. S. Rastelli. Posterior composite restorations in primary molars: an in vivo comparison of three restorative techniques. – *J. Clin. Pediatr. Dent.*, **25**, 2001, № 3, 227-230.
34. Rocha, R. et al. Influence of aging treatments on microtensile bond strength of adhesive systems to primary dentin. – *J. Dent. Child.*, **74**, 2007, № 2, 109-112.

35. S a n o , H. Microtensile testing, nanoleakage and biodegradation of resin-dentin bonds. – J. Dent. Res., **85**, 2006, № 1, 11-14.
36. S a r d e l l a , T. N. et al. Shortening of primary dentin etching time and its implication on bond strength. – J. Dent., **33**, 2005, № 5, 355-362.
37. S o a r e s , F. Z. et al. Microtensile bond strength of different adhesive systems to primary and permanent dentin. – Pediatr. Dent., **27**, 2005, № 6, 457-462.
38. S p e n c e r , P. et al. Molecular structure of acid-etched dentin smear layers – in situ study. – J. Dent. Res., **80**, 2001, № 9, 1802-1807.
39. S t a l i n , A. Comparative evaluation of tensile-bond strength, fracture mode and microleakage of fifth and sixth generation adhesive systems in primary dentition. – J. Indian Soc. Pedod. Prev. Dent., 2005, 83-88.
40. S u z u k i , M., H. Kato et S. Wakumoto. Vibrational analysis by Raman spectroscopy of the interface between dental adhesive resin and dentin. – J. Dent. Res., **70**, 1991, № 7, 1092-1097.
41. T o r r e s , C. P. et al. Tensile bond strength to primary dentin after different etching times. – J. Dent. Child., **74**, 2007, № 2, 113-117.
42. T r a i r a t v o r a k u l , C. et S. Piwat. Comparative clinical evaluation of slot versus dovetail Class III composite restorations in primary anterior teeth. – J. Clin. Pediatr. Dent., **28**, 2004, № 2, 125-130.
43. T u l u n o g l u , O. et I. Tulunoglu. Resin-dentin interfacial morphology and shear bond strengths to primary dentin after long-term water storage: an in vitro study. – Quintessence Int., **39**, 2008, № 5, 427-437.
44. U e k u s a , S. et al. Bonding efficacy of single-step self-etch systems to sound primary and permanent tooth dentin. – Oper. Dent., **31**, 2006, № 5, 569-576.
45. V a i d y a n a t h a n , T. K. et J. Vaidyanathan. Recent advances in the theory and mechanism of adhesive resin bonding to dentin: a critical review. – J. Biomed. Mater. Res. B. Appl. Biomater., **88**, 2009, № 2, 558-578.
46. V a n M e e r b e e k , B. et al. The clinical performance of adhesives. – J. Dent., **26**, 1998, № 1, 1-20.
47. Y a s e e n , S. M. et V. V. Subba Reddy. Comparative evaluation of shear bond strength of two self-etching adhesives (sixth and seventh generation) on dentin of primary and permanent teeth: an in vitro study. – J. Indian. Soc. Pedod. Prevent. Dent., **27**, 2009, № 1, 33-38.
48. Y i l d i r i m , S. et al. Microtensile and microshear bond strength of an antibacterial self-etching system to primary tooth dentin. – Eur. J. Dent., **2**, 2008, № 1, 11-17.

☒ *Адрес за кореспонденция:*

Д-р Наталия Гатева, дм, главен асистент
 Факултет по дентална медицина
 Медицински университет
 ул. „Св. Г. Софийски“ № 1
 1431 София
 e-mail: nataliagateva@yahoo.de

Постъпила – 17.11.2011 г.