Downloaded from http://journals.tums.ac.ir/ at 7:43 CEST on Monday June 30th 2014

بررسی اثر استفاده از کلرهگزیدین، سدیم هیپوکلریت و هیدروژن پروکساید بر روی میزان میکرولیکیج در باندینگ‌های نسل هفتم

بهزاد سالاری[۱†]- دکتر سیما شهابی[۲]- دکتر حسین باقری[۳]- مهسا یوسفی[۱]

۱- دانشجوی دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، واحد پردیس بین‌الملل، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران، تهران، ایران

۲- دانشیار گروه آموزشی زیست مواد دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران، تهران، ایران

۳- دانشجوی Ph.D گروه آموزشی زیست مواد دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران، تهران، ایران

Effect of three disinfectants (chlorhexidine, sodium hypochlorite and hydrogen peroxide) on the microleakage of 7th generation bonding agents

Behzad Salari[1†], Sima Shahabi[2], Hossein Bagheri[3], Mahsa Yousefi[1]

1†- Dental Student, School of Dentistry, International Campus, Tehran university of Medical Sciences, Tehran, Iran (b.salarii@gmail.com)

2- Associate Professor, Department of Dental Biomaterials, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- PHD student, Department of Dental Biomaterials, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Background and Aims: The aim of this study was to evaluate the effect of chlorhexidin 2%, sodium hypochlorite 2.5% and hydrogen peroxide 3% as three effective and regular disinfectants on the microleakage of 7th generation bonding agents in vitro.

Materials and Methods: 45 extracted molar teeth without carries were collected and disinfected. On buccal and lingual aspects of these teeth conventional class V cavity preparation were done (90 cavities), then randomly divided to 4 groups, three of them had 10 teeth (20 cavities) and one of them had 5 teeth (10 cavities) as control group. Cavities in each experimental group prepared with one of the disinfectants and then 7th generation bonding (Optibond all in one, kerr) was used as noted by manufacturer, then cavities filled with composite and polished. Bonding agent was used without our previous disinfectants manipulation in control group. Specimens were thermocycled with 1000 thermal cycles between 5 and 55°C each for 30 seconds and then immersed in the methylene blue 5%, then sectioned mesiodistally and investigated for microleakage under stereomicroscope (Olympus, Japan). Data were analyzed using Kruskal-Wallis and Wilcoxon mean rank tests.

Results: Despite the lower mean rank values for the untreated group at both occlusal and gingival aspects, the Kruskal-Wallis procedure ($\alpha=0.05$) showed that the treatment factor did not significantly affect the mean rank values neither in occlusal ($P=0.12$) nor in gingival ($P=0.39$) part of cavities.

Conclusion: According to the results of this study, antimicrobial agents such as chlorhexidine 2%, sodium hypochloride 2.5% and hydrogen peroxide 3% can be used prior to 7th generation dentin bonding agent (Optibond all in one, kerr) without much concern.

Key Words: Hydrogen peroxide, Sodium hypochlorite, Bonding agents

Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences 2014;26(4):321-27

+ مؤلف مسؤول: نشانی: تهران- قیطریه شمالی- خیابان مهرمحمدی- پلاک ۳۳

تلفن: ۰۹۳۶۷۱۹۶۴۸۹ نشانی الکترونیک: b.salarii@gmail.com

Archive of SID

www.SID.ir

Downloaded from http://journals.tums.ac.ir/ at 7:43 CEST on Monday June 30th 2014

چکیده

زمینه و هدف: در این مطالعه اثر کلرهگزیدین ۲٪، سدیم هیپوکلریت ۲/۵٪ و هیدروژن پراکساید ۳٪ به عنوان سه ماده ضدمیکروبی مؤثر که در دندانپزشکی استفاده می‌شوند، روی میزان میکرو لیکیج باندینگ‌های نسل هفتم به عنوان آخرین نسل باندینگ‌ها بررسی شد.

روش بررسی: ۴۵ دندان خلفی کشیده شده و بدون پوسیدگی جمع‌آوری و ضدعفونی شدند، سپس روی سطوح باکال و لینگوال آن‌ها حفره کلاسیک کلاس V تراشیده شد (۹۰ حفره)، سپس به صورت اتفاقی به چهار گروه تقسیم شدند، سه گروه ده دندانی (۲۰ حفره‌ای) برای مواد مورد آزمایش و یک گروه ۵ دندانی (۱۰ حفره‌ای) به عنوان گروه کنترل. دندان‌های هر گروه تحت تاثیر مواد ضدعفونی‌کننده قرار گرفتند و سپس با باندینگ نسل هفتم (Optibond all in one, kerr) تحت دستور کارخانه سازنده باند شده و درنهایت روی آن‌ها کامپوزیت فرم داده شده و پالیش شدند. در گروه کنترل قبل از باند کردن باندینگ هیچ‌گونه ماده ضدعفونی‌کننده‌ای استفاده نشد. پس از تحمل ۱۰۰۰ سیکل حرارتی (۵ درجه و ۵۵ درجه به مدت ۳۰ ثانیه) دندان‌ها در محلول متیلن بلو ۵٪ قرار گرفته و بعد از سکشن در جهت مزیودیستالی، هر حفره از لحاظ میزان نفوذ دای درون آن زیر استریومیکروسکوپ (Olympus, Japan) اندازه‌گیری شد و آنالیز داده‌ها توسط تست Kruskal-Wallis صورت گرفت.

یافته‌ها: تست Kruskal-Wallis (a=۰/۰۵) نشان داد استفاده از مواد مورد استفاده در آزمایش (کلرهگزیدین ۲٪، هیدروژن پراکساید ۳٪ و هیپوکلریت سدیم ۲/۵٪) به طور معنی‌داری روی میانگین آماری تأثیری نداشته است. این نتایج چه در سطح اکلوزال حفره‌ها (P=۰/۱۲) و چه در سطح جنجیوال حفره‌ها (۰/۳) صدق می‌کرد.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج این مطالعه استفاده از کلرهگزیدین ۲٪، سدیم هیپو کلریت ۲/۵٪ و هیدروژن پراکساید ۳٪ در حفره تراش در هنگام استفاده از باندینگ نسل هفتم (Optibond all in one, Kerr) تأثیر مخربی بر باند ادهزیو ندارد.

کلید واژه‌ها: کلرهگزیدین، هیدروژن پراکساید، سدیم هیپوکلریت، میکرولیکیج، باندینگ نسل هفتم

وصول: ۹۱/۰۲/۲۱ اصلاح نهایی: ۹۲/۱۰/۱۰ تأیید چاپ: ۹۲/۱۰/۱۳

مقدمه

یکی از مهم‌ترین مشکلات در ترمیم‌های کامپوزیتی انقباض حین پلیمریزاسیون می‌باشد که عامل ایجاد گپ در سطح بین کامپوزیت و دندان است (۱). این فاصله به وجود آمده عامل ایجاد مشکلاتی از جمله میکرولیکیج، حساسیت دندان به محرک‌ها، پوسیدگی‌های ثانویه و درنهایت از بین رفتن کامل باند کامپوزیت به دندان می‌شود (۴-۲). از زمان ارایه باندینگ‌های رزینی همواره تلاش شده تا از این مشکل کاسته شود ولی این کوشش تا به امروز به نتیجه دلخواه نرسیده و میکرولیکیج همواره به عنوان یک عامل مزاحم بالینی وجود داشته است (۲). مشکل ایجاد پوسیدگی ثانویه در لبه ترمیم‌های کامپوزیتی با وجود میکروارگانیسم‌های باقی‌مانده از تراش در ناحیه تشدید می‌شود (۵). مطالعات میکروبیولوژی انجام شده نشان داده است که هیچ کجای دندان بعد از تراش عاری از میکروب نیست (۶،۷) میکروب‌ها می‌تواند در ناحیه زیر ترمیم، زنده باقی بمانند (۱۰-۸).

براساس این مطالعات نتیجه گرفته شده که استفاده از یک ماده ضدعفونی‌کننده بر روی عاج بعد از تراش می‌تواند ریسک فعالیت باکتریال را در ناحیه کم کند (۸-۶). کلرهگزیدین ۲٪، سدیم هیپوکلریت ۲/۵٪ و هیدروژن پراکساید ۳٪ از مواد ضدعفونی‌کننده رایج مورد استفاده در دندانپزشکی هستند. کلرهگزیدین ۲٪ یک ماده آنتی‌باکتریال مؤثر است که روی استرپتوکوک موتانس اثر کاهشی محسوسی دارد (۱۱) این ماده همچنین آنزیم Matrix Metallo Proteinase (MMPs) را مهار کرده که باعث افزایش دوام باند به عاج می‌شود. سدیم هیپوکلریت ۵٪ یک ماده ضدعفونی‌کننده وسیع‌الطیف است که روی تعداد زیادی از باکتری‌های هوازی و بی‌هوازی مؤثر است (۱۲،۱۳). هیدروژن پراکساید ۲٪ نیز یک ماده آنتی‌باکتریال مؤثر است که به علت خاصیت اکسیداسیون بالای خود باعث تخریب استرپتوکوک‌های ناحیه می‌شود (۱۲،۱۳).

مشکلی که وجود دارد این است که استفاده از عوامل ضدعفونی‌کننده ممکن است باعث کاهش باند ادهزیو به عاج شود. این مشکل در باندینگ‌های سلف اچ تک جزیی (نسل ۷) بیشتر از باندینگ‌های Etch & Rinse و سلف اچ دو جزیی (نسل ۵ و ۶) است (۱۶-۱۴).

نسل هفتم باندینگ‌ها آخرین نسل عرضه شده از این مواد می‌باشند که هر سه جزء پرایمر، ادهزیو و کاندیشنر را در یک بطری

Archive of SID

www.SID.ir

Downloaded from http://journals.tums.ac.ir/ at 7:43 CEST on Monday June 30th 2014

عرضه می‌کنند. ازجمله مزایای آن راحتی و سرعت استفاده از آن است و ازجمله معایب آن حساس بودن آن و کمتر بودن استحکام باند در آن است (۱۶).

باتوجه به گسترش روزافزون به کارگیری باندینگ‌های سلف اچ تک جزیی این مطالعه با هدف بررسی تأثیر سه نوع ماده آنتی‌باکتریال رایج بر میزان میکرولیکیج ایجاد شده در ترمیم‌های کامپوزیتی با استفاده از یک باندیگ نسل هفتم (Optibond all in one, Kerr) انجام شد.

روش بررسی

۴۵ دندان کشیده شده، که تا حد ممکن عاری از پوسیدگی و ترمیم‌های دندانپزشکی بود برای این مطالعه مورد استفاده قرار گرفته است.

به منظور ضدعفونی کردن نمونه‌ها، دندان‌ها به مدت ۷ روز در محلول کلرامین ۰/۵٪ قرار داده شد و سپس تا موقع مصرف در نرمال سالین قرار داده شد. سپس بر روی سطح فاسیال و لینگوال این دندان‌ها با استفاده از توربین و فرز فیشور الماسی (Acerdent, England) آماده‌سازی حفره‌های کلاس V صورت گرفت، بعد از تراش هر ۵ حفره فرز تعویض شد. ۲ میلی‌متر مزیودیستالی، عمق ۱/۵ میلی‌متر و عرض اکلوزوجینجیوالی ۴ میلی‌متر موازی با CEJ به طوریکه دیواره جینجیوال حدوداً ۱ میلی‌متر زیر CEJ قرار گرفت) در هنگام آماده‌سازی این حفرات نیاز به دادن Bevel نبود دندان‌ها به صورت تصادفی در پنج گروه دسته‌بندی شدند.

گروه اول- ۱۰ دندان (۲۰ حفره) که به وسیله کلرهگزیدین ۲٪ (Consepsis, Ultradent, USA) که به عنوان محلول ضدعفونی استفاده شد، ضدعفونی شدند و سپس با استفاده از باندینگ عاجی نسل ۷ (Optibond all in one, Kerr) و با کامپوزیت (Herculite xrv ultra, Kerr) ترمیم شدند (جدول ۱).

گروه دوم- ۱۰ دندان (۲۰ حفره) را به وسیله محلول هیدروژن پروکساید ۳٪ (Sigma-aldrich, USA) به عنوان ماده ضدعفونی استفاده شد و بعد از آن باندینگ عاجی نسل ۷ (Optibond all in one, Kerr) استفاده شد و سپس با کامپوزیت نانوفیل (Herculite xrv ultra, Kerr) ترمیم شدند (جدول ۱).

گروه سوم- ۱۰ دندان (۲۰ حفره) به وسیله هیپوکلریت سدیم ۲/۵٪ (Chlor- Cid V, Ultradent, USA) به عنوان محلول ضدعفونی و سپس باندینگ عاجی نسل ۷ (Optibond all in one, Kerr) استفاده شد و سپس با کامپوزیت (Herculite xrv ultra, Kerr) ترمیم شدند (جدول ۱).

گروه چهارم- (کنترل منفی): ۱۰ دندان (۲۰ حفره) که هیچگونه محلول ضدعفونی را در آن‌ها به کار نبردیم و فقط باندینگ عاجی نسل ۷ (Optibond all in one, Kerr) استفاده شدو سپس با کامپوزیت نانوفیل (Herculite xrv ultra, Kerr) روی آن کیور شد (جدول ۱).

جدول ۱- معرفی محصولات مصرفی

نام ماده	کارخانه سازنده
Optibond all in one	Kerr (USA)
Herculite xrv ultra	Kerr (USA)
Consepsis	Ultradent (USA)
H2O2	Sigam-aldrich (USA)
Chlor- Cid	Ultradent (USA)

محلول‌های ضدعفونی به وسیله میکرو براش‌های استریل به مدت ۲۰ ثانیه اسکراب شده و سپس به مدت ۵ ثانیه با هوا زدن آرام خشک شدند. باندینگ که مطابق با دستور کارخانه (۲۰ ثانیه اسکراب کردن باندینگ به وسیله میکرو براش و سپس ۵ ثانیه هوا زدن و دوباره ۲۰ ثانیه اسکراب) در حفره‌ها مورد استفاده قرار گرفت و به مدت ۲۰ ثانیه به وسیله دستگاه (Coltulux 75 Curing Light; Japan) با شدت تابش ۶۰۰ mW کیور شدند. کامپوزیت به صورت لایه لایه و در سه مرحله گذاشته شد و هر مرحله به مدت ۲۰ ثانیه Cure شد و سپس لبه‌ها یا مارژین‌های حفره با فرزهای Finishing و دیسک‌های Polishing پرداخت شدند. بعد از این مرحله تمام نمونه‌ها در انکوباتور در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد به مدت ۲۴ ساعت نگه داری شدند و سپس دندان‌ها تحت رژیم ۱۰۰۰ سیکل حرارتی در دستگاه Thermal cycling (Dorsa, Iran) قرار داده شد (۵ درجه درجه سانتی‌گراد و ۵۵ درجه درجه سانتی‌گراد هربار به مدت ۳۰ ثانیه). تمام دندان‌ها برای تست Dye leakage با دو لایه لاک ناخن بر روی دندان‌ها تا ۱ میلی‌متر دورتر از لبه حفره پوشانده شد و سیل اپیکالی

Archive of SID

www.SID.ir

Downloaded from http://journals.tums.ac.ir/ at 7:43 CEST on Monday June 30th 2014

جدول ۲- آنالیز آماری توصیفی برای میزان میکرولیکیج در سطوح اکلوزال و اپیکال حفره‌ها

		0	1	2	3	4	
No Antibacterial	اکلوزال	5	2	1	1	0	0.01
	جینجیوال	0	3	2	3	1	
Consepsis	اکلوزال	1	4	0	2	2	0.01
	جینجیوال	0	1	3	1	4	
H2O	اکلوزال	2	1	0	5	1	0.005
	جینجیوال	0	2	1	0	6	
Sodium Hypochlorite	اکلوزال	2	2	2	3	2	0.02
	جینجیوال	1	3	0	1	4	

*Wilcoxon mean rank test (α=0.05)

به وسیله موم چسب و لاک ناخن ایجاد شد.

نمونه‌ها به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد در محلول ۰/۵٪ متیلن بلو قرار داده شدند و سپس شسته و خشک شدند. سپس این دندان‌ها داخل آکریل شفاف مدفون شد و به وسیله دستگاه برش با سرعت کم (ISOMET, Buehler, USA) و تحت خنک کننده آب در جهت مزیودیستالی برش و تقریباً از مرکز رستوریشن برش زده شد. سپس نمونه‌ها زیر استریومیکروسکوپ با بزرگنمایی ۴۰ برابر برای تعیین میزان نفوذ رنگ مورد مطالعه قرار گرفتند و میزان نفوذ رنگ باتوجه به مقیاس زیر اندازه‌گیری شد.

۰: عدم نفوذ رنگ

۱: نفوذ رنگ کمتر از یک دوم کف ژینژیوال

۲: نفوذ رنگ بیشتر از یک دوم کف ژینژیوال بدون درگیری دیواره اگزیال

۳: درگیری دیواره اگزیال

۴: درگیری پالپ

پس از جمع‌آوری داده‌ها، نتایج حاصله با استفاده از آزمون‌های غیرپارامتری Kruskall-Wallis و Wilcoxon mean rank test مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند (P<۰/۰۵).

یافته‌ها

آنالیز آماری توصیفی داده‌ها در جدول ۲ نشان داده شده است. نفوذ دای به میزان متفاوتی در تمامی گروه‌ها مشاهده شد. میزان میانگین برای هر گروه در جدول ۲ آورده شده است.

تست Kruskal-Wallis (α=0.05) نشان داد استفاده از مواد مورد استفاده در آزمایش (کلرهگزیدین ۲٪، هیدروژن پراکساید و هیپوکلریت سدیم) به طور معنی‌داری روی میانگین آماری تأثیری نداشته است، چه در سطح اکلوزال حفره‌ها (P=۰/۱۲) و چه در سطح جینجیوال حفره‌ها (۰/۳۹).

مقایسه میزان ریزنشت بین دیواره اکلوزال و جینجیوال در هر گروه نشان داد که در تمامی گروه‌ها میزان ریزنشت در دیواره جینجیوال به میزان معنی‌داری ازنظر آماری بالاتر بوده است (جدول ۲).

بحث و نتیجه‌گیری

یکی از علل عمده پوسیدگی ثانویه حضور باکتری در لایه اسمیر حاصل از تراش دندان می‌باشد که می‌تواند برای مدت طولانی در آن محل باقی بمانند (۵). یک راه مفید برای کاهش این باکتری استفاده از مواد ضد عفونی‌کننده است (۸-۶). کلرهگزیدین، ژل فلوراید، سدیم هیپوکلریت و محلول‌های بر پایه بتادین و هیدروژن پراکساید به عنوان مواد ضدعفونی‌کننده استفاده شده‌اند (۱۱،۱۲). در این مطالعات دیده شده است که برخی از این مواد می‌توانند با چسبندگی باندینگ تداخل داشته باشند، البته نتایج حاصل از این مطالعات همدیگر را تأیید نمی‌کنند (۸،۱۱،۱۷). سیستم‌های باندینگ نسل هفتم آخرین پیشرفت در باندینگ‌ها هستند که به صورت تک ظرفی عرضه می‌شوند. به علت سلف اچ بودن طریقه مصرف آسان‌تری دارند و بنابراین حساسیت تکنیکی (Technique sensitivity) کمتر است، بنابراین زمان مورد استفاده برای کار را کاهش داده و استفاده راحت‌تری دارند (۱۶). باتوجه

www.SID.ir

Downloaded from http://journals.tums.ac.ir/ at 7:43 CEST on Monday June 30th 2014

به گسترش روزافزون به کارگیری باندینگ‌های سلف اچ تک جزیی این مطالعه با هدف بررسی تأثیر سه نوع ماده آنتی‌باکتریال رایج در دندانپزشکی (کلرهگزیدین ۲٪، سدیم هیپوکلریت ۵٪ و هیدروژن پراکساید ۲٪) بر میزان میکرولیکیج ایجاد شده در ترمیم‌های کامپوزیتی با استفاده از یک باندیگ نسل هفتم (Optibond all in one, Kerr) انجام شد.

کلرهگزیدین یک ضدعفونی‌کننده وسیع‌الطیف است که به علت اثرات قوی به عنوان گروه در کاهش کنترل پلاک باکتریال و ضدعفونی‌کننده حفره‌های تراش استفاده شده است (۲۱-۱۸)، در مطالعات قبلی نشان داده شده که استفاده از کلرهگزیدین قبل از اچ کردن با اسید در باندینگ‌های Etch&Rinse اثر منفی قابل ملاحظه‌ای فوری در باند ادهزیو به عاج نداشته است، همچنین اثر منفی قابل ملاحظه‌ای در مینا نیز ایجاد نکرده است (۲۲)، اثر سوء روی سمان‌های گلاس‌آیونومر تقویت شده با رزین نیز دیده نشده است (۲۳).

در این مطالعه نتیجه گرفتیم که موجب استفاده کلرهگزیدین به عنوان یک ماده ضدمیکروبی وسیع‌الطیف افزایش میکرولیکیج شده است، این نتیجه با نتایج دیگر مطالعات مشابه بوده است (۲۱،۲۴،۲۵) ولی در تحقیقی که توسط Singla و همکاران انجام گرفت نشان داده شد که استفاده از کلرهگزیدین در باندینگ‌های نسل هفتم میزان میکرولیکیج را افزایش داده است. این می‌تواند به علت آن باشد که در آن تحقیق کلرهگزیدن بعد از اچ کردن سطح مورد استفاده قرار گرفته است و به این علت روی هیبریدلایر و درنتیجه استحکام باند تأثیر منفی گذاشته باشد (۲۶) البته تعدادی از مطالعات آزمایشگاهی و بالینی نشان داده که استفاده از کلرهگزیدین بعد از اسید اچینگ، هیبرید لایر باقی مانده است (۱۷،۲۷).

با این حال اوصاف هنوز در مورد این که استفاده از کلرهگزیدین در دندان تراش خورده می‌تواند اثر منفی روی چسندگی در باندینگ‌های سلف اچ و ایجاد میکرولیکیج در آن‌ها و در ترمیم‌های کامپوزیتی بگذارد مورد بحث و مناقشه وجود دارد (۸،۱۵،۲۷).

کلرهگزیدین دارای شارژ مثبت قوی یونی است که به آن اجازه می‌دهد به آسانی به گروه فسفات متصل شود (۱۵). به همین علت تمایل زیادی به اتصال به سطح دندان دارد، این تمایل با اچ کردن دندان افزایش نیز می‌یابد که باعث Wettability خوب سطح عاج توسط این ماده می‌شود و که می‌تواند باعث جلوگیری از افزیش میزان میکرولیکیج شود، Singla و همکاران براساس نتایج به دست آمده از مطالعه‌شان، کلرهگزیدین را عامل کاهش میکرولیکیج می‌دانستند و عامل آن را مسدود شدن توبول‌های عاجی توسط این ماده ذکر کرده بودند (۲۶).

چندین مطالعه روی اثرسدیم هیپوکلریت و هیدروژن پروکساید بر روی قدرت باند سیستم‌های ادهزیو خود اچ شونده انجام شده که نشان داده است این مواد ضدعفونی‌کننده روی قدرت باند روی سیستم ادهزیو سلف اچ تأثیر منفی نمی‌گذارد، البته نتایج متفاوتی در برخی دیگر از مطالعات مشاهده شده است (۱۲،۱۳،۲۸).

سدیم هیپوکلریت و هیدروژن پراکساید با قسمت غیر آلی عاج که حاوی اسمیر لایر است واکنش نمی‌دهند (۲۹،۳۰) و همچنین در اثر استفاده از آن‌ها دهانه توبول‌های عاجی کماکان باز می‌ماند که باعث می‌شود در اثر واکنش اسید به اسمیر لایر یک لایه هیبرید قوی ایجاد شده که باند را افزایش داده و درنتیجه باعث کاهش میکرولیکیج می‌شود (۳۱،۳۲).

در این مطالعه نتایج نشان داد که سدیم هیپوکلریت ۲٪ نیز تأثیر زیادی روی افزایش میزان میکرو لیکیج نسبت به گروه بدون استفاده از ماده ضدعفونی‌کننده نداشته است. این در تناقض با نتایج مطالعاتی است که اثرسدیم هیپوکلریت و هیدروژن پروکساید روی باندینگ‌های سلف اچ انجام شده بود، باشد (۳۳). این امر می‌تواند به علت به کار بردن غلظت بالاتری از سدیم هیپوکلریت (غلظت ۱۰٪) در آن مطالعات باشد.

تحقیق جامعی درمورد تأثیر هیدروژن پراکساید ۳٪ بر روی میکرولیکیج وجود نداشت، در این مطالعه نتایج نشان داده شد که هیدروژن پروکساید نیز تأثیر زیادی روی افزایش میزان میکرولیکیج نسبت به گروه بدون استفاده از ماده ضدعفونی‌کننده نداشته است. این امر مشابه با نتایج مطالعه‌ای است که اثر سدیم هیدروژن پروکساید روی ترمیم کلاس V گلاس‌آیونومر را بررسی کرده بود که البته به علت فرایند متفاوت باندینگ در این مطالعه قابل مقایسه با نتایج حاصل از مطالعه ما نمی‌باشد و نیاز به مطالعات بیشتر با داده‌های وسیع‌تری برای ارزیابی دقیق‌تر این ماده وجود دارد (۳۴).

نتایج به دست آمده از مطالعه ما نشان داد که هیچکدام از

Archive of SID

www.SID.ir

Downloaded from http://journals.tums.ac.ir/ at 7:43 CEST on Monday June 30th 2014

گروه‌های عامل مطالعه اثر سوء قابل ملاحظه‌ای روی میزان میکرولیکیج باندینگ نسل هفتم (Optibond all in one, Kerr) نداشته است ولی میزان میکرولیکیج در تمامی گروه‌ها در دیواره جینجیوال به میزان معنی‌داری ازنظر آماری بالاتر بوده است.

بالاتر بودن میزان میکرولیکیج در قسمت جینجیوال نسبت به اکلوزال در مطالعه ما می‌تواند به دلیل تفاوت قدرت باند باندینگ نسل هفتم (Optibond all in one, Kerr) در اتصال به سمان و عاج و مینا باشد که قدرت اتصال آن در ناحیه جنجیوال به علت حضور سمان و باند ضعیف‌تر به آن، کمتر از اکلوزال است.

نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که به کار بردن ضد آنتی‌باکتریال کلروهگزیدین ۲٪، هیپوکلریت ۲/۵٪ و هیدرژن پراکساید ۳٪ قبل از باندینگ رزین موجب افزایش میکرولیکیج ترمیم کامپوزیتی نمی‌شود.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از همکاری مسئولین آزمایشگاه مواد دندانی در مرکز تحقیقات علوم و تکنولوژی در پزشکی کمال قدردانی و تشکر را داریم.

منابع:

1- Asmussen E, Jorgensen KD. A microscopic investigation of the adaptation of some plastic filling materials to dental cavity walls. Acta Odontol Scand. 1972;30(1):3-21.

2- Cheung GS. Reducing marginal leakage of posterior composite resin restorations: a review of clinical techniques. J Prosthet Dent. 1990;63(3):286-8.

3- Retief DH. Do adhesives prevent microleakage? Int Dent J. 1994;44(1):19-26.

4- Lai JH, Johnson AE. Measuring polymerization shrinkage of photo-activated restorative materials by a water-filled dilatometer. Dent Mater. 1993;9(2):139-43.

5- Say EC, Koray F, Tarim B, Soyman M, Gulmez T. In vitro effect of cavity disinfectants on the bond strength of dentin bonding systems. Quintessence Int. 2004;35(1):56-60.

6- Anderson MH, Charbeneau GT. A comparison of digital and optical criteria for detecting carious dentin. J Prosthet Dent. 1985;53(5):643-6.

7- Sobral MA, Garone-Netto N, Luz MA, Santos AP. Prevention of postoperative tooth sensitivity: a preliminary clinical trial. J Oral Rehabil. 2005;32(9):661-8.

8- Meiers JC, Kresin JC. Cavity disinfectants and dentin bonding. Oper Dent. 1996;21(4):153-9.

9- Crone FL. Deep dentinal caries from a microbiological point of view. Int Dent J. 1968;18(3):481-8.

10- Leung RL, Loesche WJ, Charbeneau GT. Effect of Dycal on bacteria in deep carious lesions. J Am Dent Assoc. 1980;100(2):193-7.

11- Fure S, Emilson CG. Effect of chlorhexidine gel treatment supplemented with chlorhexidine varnish and resin on mutans streptococci and Actinomyces on root surfaces. Caries Res. 1990;24(4):242-7.

12- Ercan E, Erdemir A, Zorba YO, Eldeniz AU, Dalli M, Ince B, et al. Effect of different cavity disinfectants on shear bond strength of composite resin to dentin. J Adhes Dent. 2009;11(5):343-6.

13- Reddy MS, Mahesh MC, Bhandary S, Pramod J, Shetty A, Prashanth MB. Evaluation of effect of different cavity disinfectants on shear bond strength of composite resin to dentin using two-step self-etch and one-step self-etch bonding systems: a comparative in vitro study. J Contemp Dent Pract. 2013;14(2):275-80.

14- Gurgan S, Bolay S, Kiremitci A. Effect of disinfectant application methods on the bond strength of composite to dentin. J Oral Rehabil. 1999;26(10):836-40.

15- Meiers JC, Shook LW. Effect of disinfectants on the bond strength of composite to dentin. Am J Dent. 1996;9(1):11-4.

16- Kallenos TN, Al-Badawi E, White GE. An in vitro evaluation of microleakage in class I preparations using 5th, 6th and 7th generation composite bonding agents. J Clin Pediatr Dent. 2005;29(4):323-8.

17- Ersin NK, Aykut A, Candan U, Oncag O, Eronat C, Kose T. The effect of a chlorhexidine containing cavity disinfectant on the clinical performance of high-viscosity glass-ionomer cement following ART: 24-month results. Am J Dent. 2008;21(1):39-43.

18- Perdigao J, Denehy GE, Swift EJ Jr. Effects of chlorhexidine on dentin surfaces and shear bond strengths. Am J Dent. 1994;7(2):81-4.

19- Turkun M, Ozata F, Uzer E, Ates M. Antimicrobial substantivity of cavity disinfectants. Gen Dent. 2005;53(3):182-6.

20- Tulunoglu O, Ayhan H, Olmez A, Bodur H. The effect of cavity disinfectants on microleakage in dentin bonding systems. J Clin Pediatr Dent. 1998;22(4):299-305.

21- Sharma V, Nainan MT, Shivanna V. The effect of cavity disinfectants on the sealing ability of dentin bonding system: An in vitro study. J Conserv Dent. 2009;12(3):109-13.

22- Filler SJ, Lazarchik DA, Givan DA, Retief DH, Heaven TJ. Shear bond strengths of composite to chlorhexidine-treated enamel. Am J Dent. 1994;7(2):85-8.

23- Cunningham MP, Meiers JC. The effect of dentin disinfectants on shear bond strength of resin-modified glass-ionomer materials. Quintessence Int. 1997;28(8):545-51.

24- Shafiei F, Doozandeh M, Alavi AA. Effect of resin coating and chlorhexidine on the microleakage of two resin cements after storage. J Prosthodont. 2011;20(2):106-12.

Archive of SID

www.SID.ir

25- Siso HS, Kustarci A, Goktolga EG. Microleakage in resin composite restorations after antimicrobial pre-treatments: effect of KTP laser, chlorhexidine gluconate and Clearfil Protect Bond. Oper Dent. 2009;34(3):321-7.

26- Singla M, Aggarwal V, Kumar N. Effect of chlorhexidine cavity disinfection on microleakage in cavities restored with composite using a self-etching single bottle adhesive. J Conserv Dent. 2011;14(4):374-7.

27- Soares CJ, Pereira CA, Pereira JC, Santana FR, do Prado CJ. Effect of chlorhexidine application on microtensile bond strength to dentin. Oper Dent. 2008;33(2):183-8.

28- Cecchin D, Farina AP, Galafassi D, Barbizam JV, Corona SA, Carlini-Junior B. Influence of sodium hypochlorite and edta on the microtensile bond strength of a self-etching adhesive system. J Appl Oral Sci. 2010;18(4):385-9.

29- Garberoglio R, Becce C. Smear layer removal by root canal irrigants. A comparative scanning electron microscopic study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1994;78(3):359-67.

30- Vongphan N, Senawongse P, Somsiri W, Harnirattisai C. Effects of sodium ascorbate on microtensile bond strength of total-etching adhesive system to NaOCl treated dentine. J Dent. 2005;33(8):689-95.

31- Tay FR, Pashley DH, Suh BI, Carvalho RM, Itthagarun A. Single-step adhesives are permeable membranes. J Dent. 2002;30(7-8):371-82.

32- Ozturk B, Ozer F. Effect of NaOCl on bond strengths of bonding agents to pulp chamber lateral walls. J Endod. 2004;30(5):362-5.

33- Shinohara MS, Bedran-de-Castro AK, Amaral CM, Pimenta LA. The effect of sodium hypochlorite on microleakage of composite resin restorations using three adhesive systems. J Adhes Dent. 2004;6(2):123-7.

34- Tang J, Feng Y. [Effects of bleaching agents on the microleakage of class V cavities restored with glass-ionomer cements]. Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. 2012;30(4):414-6.

Downloaded from http://journals.tums.ac.ir/ at 7:43 CEST on Monday June 30th 2014

Archive of SID

www.SID.ir