ریزنشت جینجیوالی در ترمیم های توام همرنگ دندان– اینسرت سرامیکی در دندانهای مولر شیری پالپوتومی شده

دکتر فاطمه مظهری*#، دکتر بهجت الملوک عجمی، دکتر سید مصطفی معظمی***، دکتر فاطمه السادات سجادی*****
* استادیار گروه دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد
** دانشیار گروه دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد
*** دانشیار گروه ترمیمی و زیبایی دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد
**** دستیار تخصصی گروه دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد
تاریخ ارائه مقاله : ۸۶/۱۲/۱۱ – تاریخ پذیرش : ۸۷/۳/۱۹

Gingival Microleakage of Combinations in Tooth-Colored Restoration and Ceramic-Insert in Primary Pulpotomized Molar Teeth

Fatemeh Mazhari*#, Behjatolmolouk Ajami, Sayad Mostafa Moazami***, FatemehSadat Sajadi******
** Assistant Professor, Dept of Pediatric Dentistry, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.*
*** Associate Professor, Dept of Pediatric Dentistry, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.*
**** Associate Professor, Department of Operative Dentistry, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.*
***** Postgraduate Student, Dept of Pediatric Dentistry, Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.*
Received: 1 March 2008; Accepted: 8 June 2008

Introduction: Ceramic inserts are claimed to reduce polymerization shrinkage and microleakage in posterior tooth-colored restorations. The purpose of this study was to evaluate the gingival microleakage in tooth colored restorations with ceramic-inserts (Cerana) in primary pulpotomized molar teeth.

Materials & Methods: In this experimental in vitro study forty extracted human primary second molars were prepared with standardized MOD cavities so that the gingival margin was located on the dentin in mesial box and on the enamal in distal box. The teeth were randomly divided into 4 groups with 10 teeth in each and restored as follows: Group 1: light-cure glass ionomer, Group 2: light-cure glass ionomer with cerana, Group 3: composite resin, Group 4: composite resin with cerana. The high intensity program (HIP) was used for light-curing. After thermocycling (1000 cycles, 5-55^{o}c) and load cycling (250000 cycles), micro leakage was evaluated by "dye penetration" technique. Data were statistically analyzed by Ordinal regression and Wilcoxon at significance level of 95%.

Results: No statistically significant differences were found between the groups with and without cerana. Microleakage at the dentin margin was greater than that of the enamel margin significantly.

Conclusion: Use of cerana with HIP does not reduce microleakage at gingival margin in class II restorations. However, the effectiveness of cerana with other restorative techniques and light curing methods needs to be assessed in further studies.

Key words: Microleakage, cerana, primary teeth, composite resins, glass ionomer.
 # Corresponding Author: Mazharif@mums.ac.ir
Journal of Mashhad Dental School 2008; 32(3): 229-36.

چکیده

مقدمه: ادعا شده است که اینسرتهای سرامیکی می توانند انقباض ناشی از پلیمریزاسیون و متعاقب آن ریزنشت را در ترمیم های خلفی همرنگ دندان کاهش دهند، هدف از این مطالعه بررسی میزان ریزنشت جینجیوالی در ترمیم های همرنگ دندان توام با یکی از انواع اینسرتهای سرامیکی (سرانا) در دندانهای مولر شیری پالپوتومی شده بود.

مواد و روش ها: در این مطالعه تجربی آزمایشگاهی در ٤٠ دندان مولر دوم شیری کشیده شده انسانی حفرات مزیال - دیستال استاندارد تعبیه شد، طوری که لبه جینجیوالی در باکس مزیال روی عاج و در باکس دیستال روی مینا قرار داشت. دندانها بطور تصادفی به ٤ گروه ۱۰ تایی تقسیم شدند و هر گروه با یکی از این مواد ترمیم شد: گلاس یونومر نوری، گلاس یونومر نوری-سرانا، کامپازیت رزین، کامپازیت رزین-سرانا. از تکنیک نوردهی با شدت بالا استفاده شد. پس از انجام ترموسایکلینگ (۱۰۰۰ سیکل c°۵۵-۵) و لودسایکلینگ (۲۵۰۰۰۰ سیکل)، میزان ریزنشت جینجیوال با روش «نفوذ رنگ» تعیین شد و نتایج حاصله با استفاده از آزمونهای آماری رگرسیون رتبه ای و ویل کاکسون در سطح معنی داری ۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

مولف مسؤول، آدرس : مشهد، فلکه پارک، دانشکده دندانپزشکی، گروه دندانپزشکی کودکان، تلفن: ۱۵- ۸۸۲۹۵۰۱-۰۵۱۱
E-mail: Mazharif@mums.ac.ir
www.SID.ir

یافته ها: هیچ تفاوت آماری قابل توجهی بین میزان ریزنشت در ترمیم های با و بدون سرانا مشاهده نشد، اما میزان ریزنشت در لبه های عاجی بطور معنی داری بیشتر از لبه های مینائی بود.

نتیجه گیری: استفاده از سرانا به همراه شدت نور بالا ریزنشت را در لبه جینجیوالی ترمیم های کلاس II کاهش نمی دهد و انجام مطالعات بعدی با سایر تکنیک های ترمیمی و روشهای نوردهی توصیه می شود.

واژه های کلیدی: ریزنشت، سرانا، دندانهای شیری، کامپازیت رزین، گلاس یونومر.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۸۷ دوره ۳۲ / شماره ۳ : ۳۶-۲۲۹.

مقدمه

دندانها بدنبال پوسیدگی و درمان پالپ شکننده می‌شوند.[۱] به همین دلیل دندانهای مولر شیری درمان پالپ شده بطور مرسوم با روکش های استنلس استیل ترمیم می شوند. این ترمیم ها علیرغم داشتن گیر و ماندگاری بسیار عالی، دارای ظاهری نازیبا می باشند و این درحالی است که امروزه درخواست جهت ترمیم های همرنگ دندان رو به افزایش است.

برخی از محققین کاربرد موادی مثل کامپازیت رزین ها، کامپومرها و گلاس یونومرهای نوری را بعنوان روش جایگزین آنها معرفی نموده اند. این مواد علیرغم داشتن ظاهری زیبا و تقویت دیواره های دندان دارای معایبی مثل انقباض طی پلیمریزاسیون، سایش، عدم برقراری تماس های بین دندانی ایده آل می باشند.[۲] انقباض طی پلیمریزاسیون می‌تواند منجر به از دست رفتن یکپارچگی لبه ای، ریزنشت لبه‌ای و به دنبال آن عود پوسیدگی و تغییر رنگ لبه ای گردد.[۳] این مسئله بخصوص در ناحیه جینجیوالی حفرات کلاس II، بدلیل دسترسی محدود جهت نوردهی، حائز اهمیت بیشتری می‌باشد. راه های مختلفی جهت رفع مشکلات موجود در ترمیم های همرنگ از جمله انقباض ناشی از پلیمریزاسیون پیشنهاد شده است که یکی از آنها استفاده از اینسرت های پیش ساخته می‌باشد. آنها بعنوان یک مگافیلر عمل کرده و قادرند جایگزین ۷۵-۵۰٪ کامپازیت گردند.[۵و۴] Puckett و Smith نشان دادند که انقباض حین پلیمریزاسیون ارتباط معکوس با مقدار فیلر دارد.[۶] همچنین Soderholm گزارش کرده است که با افزایش در محتوی فیلر انبساط حرارتی ترمیم کمتر شده و تشابه بیشتری به ساختمان دندان پیدا می کند.[۷] بدین ترتیب گلاس اینسرت ها می توانند موجب افزایش مقاومت سایشی و کاهش انقباض حین پلیمریزاسیون و بهبود یکپارچگی لبه ای ترمیم شوند.[۸] از فوائد دیگر آن می توان به بهبود تماس و کانتور پروگزیمالی ترمیم[۱۰و۹] و نیز کاهش حساسیت پس از ترمیم[۱۱] اشاره نمود. سرانا یکی از انواع اینسرتها است که از یک ماده گلاس سرامیک ترانسلوسنت بدون هیچگونه پیگمان رنگی ساخته شده است. ترانسلوسنسی مشابه مینا دارد، مقاوم به سایش بوده و کاملاً قابل پرداخت می باشد. الگوی منظم و متراکم کریستال های لوسیت مانع از انتشار ترک ها و گسترش شکستگی ها می شود.[۱۲]

از آنجائی که تاکنون مطالعه ای در این زمینه در دندانهای شیری انجام نشده است، بر آن شدیم تا طی این تحقیق تاثیر کاربرد یکی از انواع اینسرتهای مذکور، تحت عنوان سرانا را برروی ریزنشت جینجیوالی ترمیم های همرنگ دندانهای مولر شیری درمان پالپ شده مورد ارزیابی قرار دهیم.

مواد و روش ها

این مطالعه تجربی - آزمایشگاهی برروی ۴۰ دندان مولر دوم شیری (۲۰ دندان مولر دوم فک بالا و ۲۰ دندان مولر دوم فک پایین) کشیده شده انسانی انجام شده است. دندانهای مذکور طی مدت حداکثر ۴ ماه جمع آوری شدند و تا زمان انجام آزمایش در محلول سرم فیزیولوژی نگهداری شدند.

ابتدا با استفاده از هندپیس با سرعت بالا و فرز فیشور الماسه شماره ۳۳۰ به همراه آب، مراحل حذف پوسیدگی و تهیه اکسس پالپوتومی به طریقه متداول انجام شد. سپس حفرات MOD در دندانها تعبیه شدند. بدین ترتیب که عرض باکولینگوال حفرات پروگزیمالی در ناحیه ایسموس ۳/۵ میلیمتر و در کف جینجیوال ۴ میلیمتر بود، در باکس مزیالی کف جینجیوال حفره، زیر CEJ و در عاج (عمق حفره ۵ میلیمتر) و در باکس دیستالی کف جینجیوال بالای CEJ و در

Archive of SID
www.SID.ir

مینا (عمق حفره ۵/۷۵ میلی متر) قرار داشت. به منظور بازسازی شرایط دهان و بخصوص برقراری تماس با دندان مجاور، هر دندان جهت ترمیم در داخل آرک های دندان مصنوعی شیری قرار گرفت. بطور کلی ٤٠ دندان مورد مطالعه بسته به نوع ترمیم به ٤ گروه ۱۰ تائی تقسیم شدند که در هر گروه ۵ دندان مربوط به فک بالا و ۵ دندان مربوط به فک پائین بود. در گروه اول - ترمیم با گلاس یونومر نوری (GC, Fuji II LC)، در گروه دوم - ترمیم با گلاس یونومر نوری و سرانا (Nordiska Dental,Sweden,Size small,Class I&II)، در گروه سوم - ترمیم با کامپازیت رزین (Z100, 3M ESPE) و در گروه چهارم- ترمیم با کامپازیت رزین و سرانا انجام شد.

در دو گروه اول و سوم ماده ترمیمی به روش لایه لایه در ۳ لایه در حفره قرار داده شد و هر لایه به مدت ۸۰ ثانیه به روش Scan با دستگاه لایت کیور نوردهی شد. لازم به ذکر است که جهت نوردهی از دستگاه Astralis 7 استفاده شد و در همه نمونه ها دو لایه اول با شدت نور بالا (High Intensity Program=HIP) و لایه سوم با شدت نور پائین (Low Intensity Program=LIP) نوردهی شدند.

در گروه اول دندانها ابتدا با استفاده از اسید پلی آکریلیک ۱۵٪ (GC Corporation Tokyo-Japan) به مدت ۱۰ ثانیه آماده‌سازی شدند و پس از شستن و خشک نمودن حفرات، ترمیم آنها با استفاده از گلاس یونومر نوری به روشی که در بالا به آن اشاره شد انجام شد. در گروه سوم دندانها ابتدا با اسید فسفریک ۳۷٪ به مدت ۲۰ ثانیه اچ شده و شستشه و خشک شدند. سپس ماده باندینگ عاجی Excite (Ivoclar Vivadent Inc) طبق دستور کارخانه بر روی تمامی دیواره ها بکار رفت. سپس حفرات بصورت شرح داده شده در فوق با کامپازیت رزین ترمیم شدند.

در گروه دوم و چهارم مراحل آماده سازی حفرات تا قبل از گذاشتن ماده ترمیمی دقیقاً مشابه دو گروه اول و سوم (به ترتیب) انجام شد. سپس ماده ترمیمی (در گروه دوم گلاس‌یونومر نوری و در گروه چهارم کامپازیت رزین) بصورت توده ای داخل حفره قرار داده شد طوریکه تا ۲/۳ حفره را پر نماید. سپس به کمک یک پنس تمیز ۳ عدد سرانا در داخل ماده ترمیمی (یک سرانای سایز کوچک کلاس I در قسمت میانی حفره و ۲ سرانای سایز کوچک کلاس II در باکس های پروگزیمالی در مزیال و دیستال) با فشار قرار داده شدند و اضافات ماده برداشته شد. سپس در حالیکه تیوب فایبر اپتیک دستگاه لایت کیور در تماس با دسته سرانا بود ترمیم به مدت ۸۰ ثانیه به روش Scan با برنامه HIP نوردهی شد و مجدداً پس از قطع دسته سرانا با فرز فیشور الماسه، با همان روش به مدت ۸۰ ثانیه دیگر نور داده شد. ارتفاع قطعات سرانا پس از قطع دسته ٤/۵ میلیمتر بود.

پس از تکمیل کار، نمونه ها در داخل سیلندرهای PVC با آکریل فوری مانت شدند و سپس داخل انکورباتور با دمای ۳۷ درجه سانتیگراد و رطوبت ۱۰۰٪ به مدت ۲٤ ساعت نگهداری شدند. پس از آن دندانها در دستگاه ترموسایکلینگ قرار داده شدند و عمل سیکل حرارتی ۵۵-۵ درجه سانتیگراد با ۱۰۰۰ سیکل انجام شد. سپس نمونه ها داخل استوانه های فلزی دستگاه لودسایکلینگ تنظیم و ثابت شده و تعداد ۲۵۰۰۰۰ ضربه جهت بازسازی ضربات جویدن به مدت یک سال به آنها وارد شد. پس از آن تمام سطوح دندانها، غیر از یک پنجره در ناحیه کف جینجیوال حفرات پروگزیمال در مزیال و دیستال با فاصله ۱mm از لبه حفره، با ۲ لایه لاک ناخن پوشیده شدند و نمونه ها داخل محلول فوشین بازی ۰/۵٪ به مدت ٢٤ ساعت غوطه ور شدند. در نهایت نمونه ها در داخل استوانه های پلاستیکی با اپوکسی رزین مانت شدند. سپس با استفاده از دستگاه برش و دیسک الماسی و آب فراوان دقیقاً از وسط مزیال و دیستال برش خوردند و به ترتیب با کاغذ سیلیکون کاربید با grit های ۸۰۰ و ۱۲۰۰ همراه با آب پرداخت شدند تا سطح مناسبی برای بررسی میکروسکوپی فراهم شود.

سپس میزان نفوذ رنگ در هر مقطع با استفاده از بزرگنمایی ۲۵ استرئومیکروسکوپ مورد بررسی قرار گرفت و درجه‌بندی میزان نفوذ رنگ در کف جینجیوال حفره به صورت زیر محاسبه شد: صفر= عدم نفوذ، یک= نفوذ ناکامل در کف جینجیوال و دو= نفوذ کامل در کل کف جینجیوال.

Archive of SID
www.SID.ir

نتایج حاصله با استفاده از آزمونهای آماری رگرسیون رتبه‌ای و ویل کاکسون در سطح معنی داری ۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته ها

نتایج مربوط به مقایسه میزان ریزنشت جینجیوالی در چهار گروه در جداول ۱ و ۲ ارائه شده است. جهت بررسی تاثیر توام نوع ماده ترمیمی و وجود یا عدم وجود سرانا بر ریزنشت از آنالیز رگرسیون رتبه ای استفاده شده است. جدول ۱ میزان ریزنشت را در کف جینجیوالی باکس دیستال ترمیم ها (کف جینجیوال بالای CEJ) در چهار گروه مورد مطالعه نشان می‌دهد. میزان ریزنشت در گروه کامپازیت رزین در مقایسه با گلاس یونومر کمتر بود اما این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود (*P*=۰/٤۷). وجود یا عدم وجود سرانا نیز اختلاف معنی‌داری را از نظر آماری بین گروه ها ایجاد نکرد (*P*=۰/۹۷). جدول ۲ میزان ریزنشت را در کف جینجیوالی باکس مزیال ترمیم ها (کف جینجیوال زیر CEJ) در چهار گروه مورد مطالعه نشان می دهد. میزان ریزنشت در گروه گلاس یونومر در مقایسه با کامپازیت رزین کمتر بود اما این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود (*P*=۰/۱٤). وجود سرانا نیز تفاوت معنی داری در میزان ریزنشت بین گروه ها ایجاد نکرد (*P*=۰/۱٤). جدول ۳ میزان ریزنشت را در دو قسمت مزیال و دیستال ترمیم ها (کف جینجیوال زیر و بالای CEJ) در چهار گروه مورد مقایسه قرار می دهد، میزان ریزنشت در ترمیم‌هایی که کف جینجیوال آنها بالای CEJ بود بطور معنی‌داری کمتر از انواع با کف جینجیوال زیرCEJ بود (*P*=۰/۰۰۱).

جدول ۱ : توزیع فراوانی ترمیم های مورد مطالعه (کف جینجیوال بالای CEJ) به تفکیک میزان ریزنشت

نوع ترمیم		تعداد	رتبه بندی میزان ریزنشت			
			۰	۱	۲	
			تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
گلاس یونومر	بدون سرانا	۱۰	(۱۰)۱	(۵۰)۵	(٤۰)٤	
	با سرانا	۱۰	(۰)۰	(٦۰)٦	(٤۰)٤	
کامپازیت رزین	بدون سرانا	۱۰	(۲۰)۲	(٤۰)٤	(٤۰)٤	
	با سرانا	۱۰	(۳۰)۳	(۳۰)۳	(٤۰)٤	
کل		٤۰	(۱۵)٦	(٤۵)۱۸	(٤۰)۱٦	

کد صفر- عدم نفوذ کد یک- نفوذ ناکامل کد دو- نفوذ کامل

جدول ۲ : توزیع فراوانی ترمیم های مورد مطالعه (کف جینجیوال زیر CEJ) به تفکیک میزان ریزنشت

نوع ترمیم		تعداد	رتبه بندی میزان ریزنشت	
			۱	۲
			تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
گلاس یونومر	بدون سرانا	۱۰	(٤۰)٤	(٦۰)٦
	با سرانا	۱۰	(۳۰)۳	(۷۰)۷
کامپازیت رزین	بدون سرانا	۱۰	(۳۰)۳	(۷۰)۷
	با سرانا	۱۰	(۰)۰	(۱۰۰)۱۰
کل		٤۰	(۲۵)۱۰	(۷۵)۳۰

کد یک- نفوذ ناکامل کد دو- نفوذ کامل

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۳ : توزیع فراوانی کل ترمیم های مورد مطالعه از نظر میزان ریزنشت به تفکیک محل کف جینجیوال

محل کف جینجیوال نسبت به CEJ	تعداد	رتبه بندی میزان ریزنشت		
		۰	۱	۲
		تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
بالا	٤٠	(۱۵)٦	(٤٥)۱۸	(٤٠)۱٦
زیر	٤٠	(۰)۰	(۲۵)۱۰	(۷۵)۳۰
نتیجه آزمون Wilcoxon		Z= -۳/۳۹	P= ۰/۰۰۱	

کد صفر- عدم نفوذ کد یک- نفوذ ناکامل کد دو- نفوذ کامل

بحث

در مطالعه حاضر از نوعی اینسرت سرامیکی با عنوان سرانا در ترمیم مولرهای شیری پالپوتومی شده استفاده شد و نتایج نشان دادند که بین میزان ریزنشت در ترمیم های به همراه سرانا در مقایسه با انواع بدون سرانا تفاوت قابل توجهی وجود ندارد. در برخی از مطالعات انجام شده با سرانا یا سایر انواع گلاس سرامیک ها برروی دندانهای دائمی نیز نتایج مشابه ای حاصل شده است. از جمله در مطالعه Strobel و همکارانش در ترمیم های کلاس II انجام شده با اینسرت های بتا کوارتز همراه با کامپازیت رزین هیچ کاهشی در شکاف لبه‌ای دیده نشد و همچنین در همین مطالعه در ترمیم های کلاس II انجام شده با اینسرت های سونیک سیس و کامپازیت رزین پیوستگی لبه ای ترمیم ها در لبه عاجی حفرات بهبود نیافت.[۱۳] همچنین مطالعه ای که توسط معظمی-حاجی زاده انجام شد نشان داد که استفاده از اینله‌های سونیک سیس همراه با ترمیم های کامپازیت رزین، کامپومر و کامپازیت روان در ترمیم های کلاس II نه تنها ریزنشت جینجیوالی را کاهش نمی دهد بلکه میزان آن را در مقایسه با ترمیم هایی که به روش لایه لایه انجام شده بودند افزایش می دهد.[۱٤] Tjan و همکارانش نیز نشان دادند که اینسرت‌های گلاس- سرامیک، پیوستگی لبه های ترمیم را بطور قابل توجهی بهبود نمی بخشند.[۱۵]

البته مطالعاتی نیز وجود دارند که نتایجی متناقض با نتایج مطالعه حاضر بدست آورده اند. از جمله مطالعه Stroble و همکاران که کاهش شکاف لبه ای در ترمیم های کلاس II (کف جینجیوال در مینا) انجام شده با سرانا و سونیک سیس به همراه کامپازیت رزین را بیان نمودند.[۱۳] Olmez و همکارانش نیز کاهش ریزنشت را در لبه جینجیوالی ترمیم های کامپازیت رزین انجام شده با اینسرت های بتا کوارتز در حفرات کلاس V گزارش نمودند.[٤] همچنین کاهش ریزنشت لبه ای در حفرات کلاس V ترمیم شده با رزین کامپازیت هیبرید با ویسکوزیته بالا و اینسرت های سرانا در مطالعه Tan و Santini نیز گزارش شد.[۱٦]

البته تمامی مطالعات ذکر شده با نتایج مشابه و یا متناقض با مطالعه حاضر، برروی دندانهای دائمی انجام شده است که وجود اختلافات مرفولوژیکی و هسیتولوژیکی آنها با دندانهای شیری می تواند در نوع نتایج حاصله تاثیر گذار باشد. بنابراین اگرچه خیلی از مطالعات انجام شده در دندانهای دائمی وجود اینسرتها را در بهبود خواص لبه ای ترمیم های همرنگ دندان موثر قلمداد نموده اند اما نتیجه مطالعه حاضر برخلاف آنها بود و طبعاً حصول یک نتیجه قطعی تر در این مورد انجام مطالعات بیشتری را در این زمینه در دند ان های شیری می‌طلبد.

همچنین لازم بذکر است که علاوه بر تفاوت در نوع دندان، مطالعات ذکر شده در نوع حفرات تهیه شده و نوع اینسرت بکار رفته نیز با یکدیگر تفاوت داشتند و اگرچه روش کار در اکثر مطالعات مربوطه تقریباً مشابه بود اما تفاوتهایی در روش نوردهی نیز در برخی از آنان مشاهده می شد، که تمام این فاکتورها می توانند در جهت توجیه اختلافات موجود کمک کننده باشند. در این مطالعه نوردهی با شدت بالا ($۷۵۰mW/cm^2$) و به روش Scanning قبل و پس از قطع دسته سرانا هر بار به مدت ۸۰ ثانیه از سطح اکلوزال انجام شد.

Archive of SID
www.SID.ir

الگوی تابش Scanning بدلیل همزمانی و یکنواختی کیورینگ در آن[۱۷] بر تکنیک های اورلـپ و Spot curing تـرجیح داده شد. طبق ادعای کارخانه سازنده سـرانا، سـراناها مـی‌تواننـد باعث رسانش نور در داخل ماده ترمیمی شده و بـدین‌ترتیـب با افزایش تبدیل مونومرها به شـبکه پلیمـری باعـث افـزایش ریزسختی در ترمیم‌ها و افـزایش سـازگاری بیولوژیـک مـاده خصوصاً در قسمت‌های جینجیـوالی تـرمیم هـای کامپازیـت کلاس II گردند.[۱۸] مطالعه معظمی-کاویان نیز تا حدودی بـا ادعای کارخانه سازنده هم خوانی دارد.[۱۹] با توجه بـه اینکـه مطالعات نشان داده‌اند کـه کـاربرد شـدت نـور بـالا جهـت کیورینگ کامپازیت رزین می‌تواند منجر بـه افـزایش عمـق و درجه پلی مریزیشن و بهبود خواص فیزیکی گـردد.[۲۱و۲۰] در مطالعه حاضر به منظور افزایش عمـق نفـوذ از شـدت بـالاتر دستگاه کیورینگ استفاده نمودیم. با ایـن حـال تـاثیر قابـل توجهی در بهبود خواص تطابق ماده در حد فاصل کامپازیـت به دندان در کف جینجیوال مشاهده نشد. شاید یکی از دلایـل آن عدم کفایت سرانا در رسانش نور بـه انـدازه کـافی باشـد بخصوص در حفراتی که کف جینجیوال در زیر CEJ اسـت و بنابراین میزان کامپازیت باقیمانده در زیر سـرانا از ۱ میلیمتـر بیشتر می شود، که البته برای رسیدن به یک نتیجـه قـاطع تـر می‌بایست مطالعات بیشتری در این زمینه صورت گیرد.

در مطالعه حاضر تفاوت ریزنشت لبه‌ای در کف جینجیوال بالای CEJ (در مینا) به طور معنی‌داری کمتر از مقـدار آن در دیواره جینجیوال زیر CEJ (در عاج یا سمان) بـود. در رابطـه با ترمیم‌های توام با اینسرت تنها یک مطالعه مشابه وجود دارد که در آن میزان ریزنشت در لبه عاجی تـرمیم‌هـای کـلاس V انجام شده با رزین کامپازیت بـه تنهـایی و رزیـن‌کامپازیـت همراه با اینسرت‌های سرانا بطور قابـل تـوجهی بیـشتر از لبـه مینایی حفرات بود.[۱٦] در اکثر مطالعات انجام شـده بـر روی ترمیم‌های همرنگ دندان میزان ریزنشت در لبـه هـای مینـائی بطور قابل توجهی بیشتر از لبه های عاجی بـوده اسـت.[۲٤-۲۲] بطور کلی پروسه باند عاج برخلاف باند مینا پروسه پیچیده‌ای است که به دلیـل تفـاوت در سـاختار و ترکیـب آن بـا مینـا می‌باشد.

در این مطالعه از دو نوع ماده ترمیمی کامپازیـت رزیـن و گلاس‌یونومر نوری استفاده شد که از نظر میزان ریزنشت (هم در حفرات بالا و هم زیر CEJ) تفاوت معنی داری با یکـدیگر نداشتند که مشابه مطالعه انجام شده توسط Sarne بود.[۲۵] البته مراحل کاری کامپازیت رزین در کلینیک بطور قابـل تـوجهی راحت تر از گلاس یونومر بود زیرا ماده مذکور نیاز به اختلاط پودر و مایع نداشته و از نظر چسبندگی کمتـر بـه وسـیله در حین گذاشتن ماده در حفـره و نیـز قابلیـت پـک کـردن بـر گلاس‌یونومر ارجحیت دارد. همچنین از آنجائی کـه واکـنش ست‌شدن گلاس یونومر های نوری، علاوه بر کیور شدن با نور شامل واکنش اسید-باز هم می باشد، زمان کاری آنها کوتاهتر از رزین کامپازیت ها است و خیلی زود قوام مناسب اولیـه را از دست می‌دهند همچنین حساسیت آنها به رطوبـت و یـا از دست دادن آب بیشتر از کامپازیت رزین ها می باشد. بنابراین با توجه به اینکه کامپازیت رزین استحکام فشاری و مقاومـت به سایش بیشتری نیز دارد، شاید انتخاب بهتری در ترمیم های وسیع باشد امـا از طـرف دیگـر گـلاس یونومرهـا خاصـیت آزادسازی فلوراید داشته و باند شیمیایی نیز بـا دنـدان ایجـاد می‌کنند، بنابراین انتخاب نوع ماده می تواند بسته به طول عمر دندان، وسعت حفره و ترجیح عمل کننده متفاوت باشد.

اگرچه در این مطالعه بدنبال کاربرد اینـسرتهای سـرامیکی بهبودی در میزان ریزنشت در ناحیه کف جینجیوال ترمیم های همرنگ دندان حاصل نگشت، اما به هر حال کاربرد اینـسرتها در مقایسه با مواد همرنگ به تنهائی موجب صـرفه جـوئی در وقت و نیز برقراری تماسهای پروگزیمالی مناسب می گردد که در کودکان بدلیل اهمیت حفظ طول قوس دندانی بسیار حـائز اهمیت می باشد.

نتیجه گیری

نتایج بدست آمده در این مطالعه نشان داده اند که:

- در بین چهار گروه مورد مطالعه (ترمیم های انجام شـده با و بدون سرانا) تفاوت معنی داری از نظـر میـزان ریزنـشت مشاهده نشد.
- میزان ریزنشت در نواحی که کف جینجیوال بالای CEJ (در مینا) قرار داشت بطور قابل توجهی کمتر از حفراتی بود

Archive of SID
www.SID.ir

که کف جینجیوال آنها زیر CEJ (در عاج) بود.

پیشنهادات

انجام مطالعات بیشتر در این زمینه با توجه به نکات زیر پیشنهاد می گردد:

- ارزیابی مواد ترمیمی دیگر مثل کامپازیت های روان و یا کامپومرها به همراه اینسرتها
- مقایسه سایر انواع اینسرتها از نظر میزان رسانش نور با سرانا
- مطالعه تکنیک های مختلف نوردهی
- و در نهایت با بهره گیری از نتایج حاصله در مطالعات آزمایشگاهی، لازم است مطالعات کلینیکی هم طراحی شده و عملکرد بالینی آنها نیز مورد بررسی قرار گیرد.

تقدیر و تشکر

هزینه این تحقیق توسط معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد پرداخت شده است که بدینوسیله از ایشان تشکر می گردد.

منابع

1. Mazhari F, Gharaghahi M. Effect of thickness of cavity wall on fracture strength of pulpotomized primary molar teeth with class II amalgam restorations. Eur Arch Paediatr Dent 2008; 9(1): 31-6.
2. Pinkham JR, Casamassimo PS, Mctigue DJ, Fields HW, Nowak AJ. Pediatric dentistry, 4th ed. China: Elsevier; 2005. P. 341, 353.
3. Applequist EA, Meiers JC. Effect of bulk insertion, prepolymerized resin composite balls, and beta-quartz inserts on microleakage of class V resin composite restorations. Quintessence Int 1996; 27(4): 253-8.
4. Olmez A, Oztas N, Bilici S. Microleakage of resin composite restorations with glass-ceramic inserts. Quintessence Int 1998; 29(11): 725-9.
5. Bowen RL, Eichmiller FC, Marjenhoff WA. Glass-Ceramic inserts anticipated for megfilled composite restorations. Research moves into the office. J Am Dent Assoc 1991; 122(3): 71-5.
6. Puckett AD, Smith R. Method to measure the polymerization shrinkage of light-cured composites. J Prosthet Dent 1992; 68(1): 56-8.
7. Soderholm KJ. Influence of silane treatment and filler fraction on thermal expansion of composite resine. J Dent Res 1984; 63(11): 1321-6.
8. Applequist EA, Meiers JC. Effect of bulk insertion, prepolymerized resin composite balls, and beta-quartz inserts on microleakage of class V resin composite restorations. Quintessence Int 1996; 27(4): 253-8.
9. Maitland RI. Successful class II Posterior composite restorations using an internal fiber-optic wedge technique. Esthetic Dentistry update 1991; 2(7): 2-7.
10. Rada RE. Class II direct composite resin restorations with beta-quartz glass-ceramic inserts. Quintessence Int 1993; 24(11): 793-7.
11. Kiremitci A, Bolay S, Gurgan S. Two-year performance of glass-ceramic insert-resin composite restorations: Clinical and scanning electron microscopic evaluation. Quintessence Int 1998; 29(7): 417-21.
12. Federlin M, Thonemann B, Schmalz G. Inserts-megafiller in composite restorations: a literature review. Clin Oral Investig 2000; 4(3): 1-8.
13. Strobel WO, Petschelt A, Kemmoona M, Frankenberger R. Ceramic inserts do not generally improve resin composite margins. J Oral Rehabil 2005; 32(5): 606-13.
14. Hajizadeh Saffar H. Comparison of different materials and prefabricated ceramic inlay effects on gingival microleakage of posterior sandwich composite resin restorations. [Phd Thesis]. Iran. Mashhad University; 2001. (Persian)
15. Tjan AH, Dingman TA, Woolsey BL. Microleakage of posterior composite resin restorations using beta quartz glass-ceramic inserts. Asian J Aesthet Dent 1993; 1(2): 81-4.
16. Tan CL, Santini A. Marginal microleakage around class V cavities restored with glass ceramic inserts of different coefficients of thermal expansion. J Clin Dent 2005; 16(1): 26-31.
17. Bagheri J, Moazami M. Effect of light conducting intra wedges in increasing hardness of posterior composite resin restorations. JMDS 1995; 20(1,2): 27-37. (Persian)
18. Millar BJ, Robinson PB. Eight year results with direct ceramic restorations (cerana). Br Dent J 2006; 201(8): 515-20.
19. Moazami M, Kavian M. Evaluation and comparison of light conducting efficacy of CERANA prefabricated inlay with inlay made by bioglass-ceramic and dental porcelain in increasing the hardness of posterior compositeso. Shiraz Univ Dent J 2006; 6(3,4): 109-21. (Persian)
20. Iile N, Felten K, Trixner K, Hickel R. Shrinkage behavior of resin-based composite irradiated with modern curing units. Dent Mater 2005; 21(5): 483-9.
21. Barghi N, Berry T, Hatton C. Evaluating intensity output of curing lights in private dental offices. J Am Dent Assoc 1994; 125(7): 992-6.

Archive of SID
www.SID.ir

22. Araujo Fde, Vieira LC, Monteiro Junior S. Influence of resin composite shade and location of the gingival margin on the microleakage of posterior restorations. Oper Dent 2006; 31(5): 556-61.
23. Beznos C. Microleakage at the cervical margin of composite class II cavities with different restorative techniques. Oper Dent 2001; 26(1): 60-9.
24. Ozturk AN, Aykent F. Dentin bond strengths of two ceramic inlay systems after cementation with three different techniques and one bonding system. J Prosthet Dent 2003; 89(3): 275-81.
25. Sarne S, Mante MO, Mante FK. Marginal leakage of combinations of glass-ionomer and composite resin restorations. J Clin Dent 1996; 7(1): 13-6.

Archive of SID

www.SID.ir