Archive of SID

(مقاله پژوهشی)

مقایسه آزمایشگاهی ریزنشت در اینله ها و ترمیم های مستقیم کامپازیت خلفی

نغمه قاری زاده[1*]، مریم ساکیان[2]

۱- استادیار گروه دندانپزشکی ترمیمی.

۲- دندانپزشک.

گروه دندانپزشکی ترمیمی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، ایران.

* نویسنده مسوول:

اهواز- بلوار گلستان - دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز- دانشکده دندانپزشکی- گروه ترمیم.

تلفن: ۳۳۶۷۵۴۳-۶۱۱- ۰۰۹۸

Email: gharizadehn@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: در اینله های کامپوزیتی، بیشتر پلیمریزاسیون کامپوزیت خارج از دهان بیمار اتفاق می افتد. هدف مقایسه دو روش ترمیم دندان به منظور رسیدن به حداقل ریزنشت می باشد.

روش بررسی: ۳۴ دندان پره مولر به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند.در گروه ترمیم کامپوزیت مستقیم حفرات مزیواکلوزال تراشیده شدند. بعد از اچینگ و باندینگ ۱ میلیمتر از کف حفره با کامپوزیت F2 و مابقی آن با کامپوزیت Nulite F ترمیم شد. در گروه اینله مستقیم حفراتی با ابعاد مشابه ولی با دیواره های متباعد(۶ - ۵ درجه) تراشیده شدند. سپس کامپوزیت Tetric ceram مستقیما درون حفرات شکل داده شده و درمان شد. بعد از خروج اینله ها در آب جوش برای مدت ۷ دقیقه قرار داده شدند. سطح داخلی اینله ها با ذرات اکسید آلومینیم هواسایی شد و توسط سمان Rely X درون حفرات چسبانده شدند. پس از ترموسایکلینگ ترمیم ها در فوشین ۲ درصد قرار گرفتند. درجه ریزنشت در زیر استریومیکروسکپ با بزرگنمایی۴۰ بررسی گردید. آنالیز داده ها به وسیله تست من ویتنی انجام شد.

یافته ها: تمام نمونه ها در این مطالعه از لحاظ درجه ریز نشت در رتبه صفرو رتبه یک قرار گرفته بودند. آنالیز داده ها نشان داد که اختلاف معنی داری بین دو گروه دیده نمی شود.

نتیجه گیری: به نظر می رسد که علیرغم اینکه در ترمیم های اینله مستقیم بیشتر پلیمریزاسیون در محیط خارج از دهان اتفاق می افتد ولی ریزنشت کاملا حذف نمی شود. با این وجود این نوع ترمیم از لحاظ بالینی مشابه ترمیم های مستقیم کامپوزیتی قابل قبول می باشند.

م ع پ ۱۳۹۰؛۱۰(۱): ۱۱۳-۱۰۷

کلید واژگان: ریزنشت، اینله مستقیم، ترمیم کامپازیت.

دریافت مقاله: ۱۳۸٦/۳/٦ **دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۸۷/۱۱/۱۸** **اعلام قبولی: ۱۳۸۹/۹/۱۳**

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

بیش از یک قرن است که آمالگام دندانی بعلت دارا بودن کمترین حساسیت تکنیکی، استحکام و دوام بالا و ایجاد سیل لبه ای در ترمیم دندان ها مورد استفاده قرار می گیرد. اما مسأله بحث برانگیز جیوه و نیاز به داشتن ترمیم های همرنگ دندان به جهت زیبایی سبب شده است تا موادی به بازار عرضه گردد که علاوه بر زیبایی دارای خواص خوب فیزیکی، مکانیکی و بیولوژیکی نیز باشند.

پیشرفت سیستم های باندینگ و بهبود فرمولاسیون رزین های کامپازیت در سال های اخیر موجب شده است تا دوام و کارآیی ترمیم های همرنگ دندان در میان تمام انواع روش های ترمیم مورد تایید قرار گیرد(۱). معرفی رزین های کامپازیتی تراکم پذیر نیز سبب شده است تا خصوصیات کاربردی راحت تری بدست آید اگر چه که هنوز هم برقراری تماس پروگزیمالی مطلوب یکی از مشکلات اصلی کار به شمار می آید(۱).

از میان مواد همرنگ دندان موجود در حال حاضر، قراردهی مستقیم کامپازیت در حفره تراش خورده نتایج مطلوبی به دست داده است. بعنوان مثال فرمولاسیون کامپازیت های جدید، سایشی قابل رقابت با آمالگام نشان داده است(۲). بطور کلی در صورتی که حفره موجود کم عرض بوده و تمام شرایط برای به حداقل رساندن حساسیت دندان از جمله نحوه تهیه حفره، حفاظت از پالپ، روش قرار دادن ماده در حفره و حداقل نیاز به پرداخت رعایت گردد، ترمیم کامپازیت خلفی به صورت مستقیم تجویز می شود (۱).

ترمیم های کامپازیت گرما سخت مستقیم (اینله کامپازیتی) نوع دیگری از ترمیم ها هستند که کامپازیت در داخل دهان و در دندانی که به فرم اینله (با دیواره های متباعد) تراش داده شده فرم داده می شود و به طور اولیه از سمت باکال و لینگوال کیور می شود و سپس از حفره خارج گردیده و مجدداً از تمام زوایا کیور می گردد و سپس کیورینگ اضافی در محیط خارج دهان بر روی آن اعمال می گردد. در نهایت بعد از آماده سازی سطحی توسط سمان سلف یا دوال کیور در حفره چسبانده می شود. با توجه به این امر که در این نوع ترمیم ها بیشتر انقباض ناشی از پلیمریزاسیون کامپازیت در خارج از دهان اتفاق می افتد نسبت به ترمیم های مستقیم برتر هستند. در نتیجه این عمل تنش کمتری در مارجین دندان- ترمیم ایجاد می شود که خود مزایای زیر را به همراه دارد:

ریزنشت، شکستگی مینای مارجینال کمتر، حساسیت پس از عمل کمتر و تغییر رنگ مارجینال کمتر. لازم به ذکر است که ایجاد تماس های پروگزیمال و مشکلات تکنیکی سبب می شوند تا در مجموع ترمیم های کامپازیت معمولی بیشتر برای حفرات کلاس ۱و۲ کوچک استفاده شوند(۱).

هدف از این مطالعه، ارزیابی مقایسه ای دو روش ترمیم با کامپازیت ها به شکل معمولی و گرماسخت است که به منظور حداکثر کاهش در میزان ریز نشت می باشد.

روش بررسی

تعداد ۳۴ دندان پره مولر سالم انسانی که به علت مشکلات پریودنشیوم و یا ارتودنسی کشیده شده بودند انتخاب شدند. نمونه ها بوسیله آب و برس نرم شستشو داده شد و تا زمان شروع مراحل عملی مطالعه در سرم فیزیولوژی در دمای اتاق نگهداری گردیدند. نمونه ها در آکریل خود سخت شونده(آکروپارس، ایران) مانت شدند به طوری که CEJ دندان های مورد نظر ۲mm بالاتر از سطح آکریل قرار گرفت و سطح اکلوزال دندان ها موازی افق قرار گرفته بود. سپس نمونه ها به طور کاملا تصادفی به دو گروه ۱۷ تایی تقسیم شدند و در هر گروه اعمال زیر صورت گرفت :

- گروه اول:

در این گروه حفرات کلاس II مزیواکلوزال با ابعاد: ۲ میلی مترعرض باکولینگوالی درسطح اکلوزال، ۳ میلی متر

www.SID.ir

Archive of SID

عـرض بـاکولـینگوالی در لـبه جینجیوال، ۳ میلی متـر ارتفاع اکلوزوجینجیوالی و ۲ میلی متر عمق مزیودیستالی؛ توسط فرز الماسی استوانه ای.
(835/008, Teez KavanLTD, Tehran, Iran) تراشیده شد و سپس در بخش پروگزیمال حفره، پخ شدگی های محافظه کارانه ای (۰/۵ میلی متری) با زاویه ۴۵ درجه نسبت به سطح روی لبه های حفره با سطح در لبه های باکال و لینگوال مستقر گردید. با توجه به ابعاد محافظه کارانه حفره بولی با همین خصوصیات در لبه جینجیوال هم ایجاد گردید. بعد از شستشو و خشک نمودن حفره، دیواره ها با اسید فسفریک ۳۷ درصد(کارخانه کیمیا، ایران) به مدت ۱۵ ثانیه اچ شده و بعد شسته شدند. سپس از مواد باندینگ Singlebond (3M.ESPE-U.S.A)، به میزان دو لایه در تمام سطوح حفره استفاده شد و هرلایه به مدت ۵ ثانیه توسط پوار هوا به آرامی خشک گردید. در نهایت توسط دستگاه لایت کیور
(Coltolux 50, Coltene/Whaledent Inc.)
با شـدت نـور خـروجـی ۴۵۰mw/cm2 به مدت ۲۰ ثانیه کیور شد. جهت کاهش ریـزنـشت کـامـپازیت دوال کـیـور F2 dual cure (NSI Dental PtyLimited, Hornsby, Australia) به میزان یک لایه (به ضخامت تقریبی۱ میلی متر) در کف حفره قرار داده شده ۲۰ ثانیه کیور گردید. در نهایت کل حفره (۲mm باقی مانده) با کامپازیت خلفی نوری Neulite F (Nulite F, NSI Dental Pty Limited, Hornsby, Australia) ترمیم شد و در نهایت تمام ترمیم ها با دیسک های پرداخت کامپازیت (3M/ESPE, St Paul, MN55144, USA)، پرداخت شدند.

● گروه دوم:

در این گروه حفرات کلاس II مزیواکلوزال با ابعاد: ۲ میلی متر عرض باکولینگوالی درلبه جینجیوال، ۳ میلی متر عـرض بـاکـولیـنگوالی در سطح اکلوزال، ۳ میلی متر ارتفاع اکلوزوجینجیوالی و ۲ میلی متر عمق مزیودیستالی و تباعد ۶- ۵ درجه در دیـواره هـا (ایـنله) تـوسط فـرز الـماسی (835/008, Teez KavanLTD, Tehran, Iran) تراشیده شدند. سطح داخلی حفرات تراشیده شده، شستشو داده شده و توسط پنبه خشک شد سپس در سطح داخلی حفرات لایه نازکی گلیسرین به عنوان جداکننده زده شد. یک قطعه نخ دندان درون حفره قرار داده شد، به نحوی که دو طرف نخ از حفره بیرون زده باشد (از این نخ بعد از سخت شدن اینله ها برای سهولت خارج کردن آنها استفاده می شد). سپس به طور مستقیم کامپازیت Tetric ceram (Ivoclar vivadent.Leichtenstein) در حفره فرم داده شد و با استفاده از یک دستگاه لایت کیور (Coltolux 50, Coltene/Whaledent Inc.) نور با شدت خروجی ۴۵۰mw/cm2 از دو جهت باکال و لینگوال هر یک به مدت ۴۰ ثانیه داده شد. اینله های مذکور پس از خروج از دندان از چهار جهت مجموعا ۱۶۰ ثانیه نور داده شد و سپس در یک کیسه پلاستیکی همراه با یک سکه فلزی (برای ایجاد سنگینی) قرار داده شد و پس از خروج هوا و بستن درب آن درون آب جوش به مدت ۷ دقیقه حرارت داده شد. بعد اینله ها درون حفرات امتحان شدند و پس از نشستن کامل درون حفره سطح دندانی آن به وسیله دستگاه سندبلاست(Ronving , Denmark) با استفاده از ذرات اکسید آلومینیوم ۵۰ میکرونی هواسایی و آماده شد و بعد از شـستشـو و خـشک کـردن مـاده باندینگ single bond (3M.ESPE-U.S.A) مشابه گروه اول به دیواره ها زده شد. پس از آن مقداری از سمان رزینی دوال کیورRely X (3M.ESPE-U.S.A) به مدت ۱۰ ثانیه مخلوط شده و یک لایه نازک از آن در حفره آماده شده قرار داده شد و اینله به آرامی در حفره نشانده شد. اضافات سمان بعد از ۵-۳ دقیقه از نشاندن اینله برداشته شد و ترمیم از تمام زوایا به مدت ۴۰ ثانیه کیور گردید. سپس برای نزدیک تر شدن به شرایط بالینی، استرس های حرارتی با استفاده از دستگاه ترموسایکلینگ(Vafaei Ind, Iran) به دندان ها وارد شد.

www.SID.ir

Archive of SID

عمل ترموسایکل در آب بین ۵ و ۵۵ درجه سانتی گراد و به تعداد ۵۰۰ مرتبه انجام شد. زمان نگه داری در هر حمام آب ۱ دقیقه و زمان انتقال بین حمام ها ۱۵ ثانیه بود. نمونه های آماده شده از پائین ترین نقطهٔ سرویکالی اتصال به آکریل قطع شدند. بعد از آن تمام سطح دندان به جز ۲ میلی متر نزدیک مارجین ترمیم ها بوسیله لاک ناخن پوشانده شده، دندان ها به مدت ۲۴ ساعت در فوشین قلیایی ۲ درصد در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد قرار گرفته و سپس به خوبی شستشو داده شدند. دندان ها توسط دیسک الماسی (KG Sorensen Ind Com Ltda) از مرکز ترمیم ها برش مزیودیستالی داده شدند. در نهایت برش ها در زیر استریومیکروسکپ-Meiji Techno Co, LTD, Iruma gun Saitana 356, Japan) با بزرگنمایی ۴۰ ارزیابی شدند تا میزان نفوذ رنگ در دیواره ها مشخص گردد.

برای اینکه بتوان نتایج را با هم مقایسه کرد میزان نفوذ رنگ بدین ترتیب تقسیم بندی شدند.

رتبه صفر : عدم نفوذ رنگ

رتبه ۱: نفوذ رنگ در حد مینا

رتبه ۲ : نفوذ رنگ در حد ۱/۲ عاج

رتبه ۳ : نفوذ رنگ در حد ۲/۳ عاج

رتبه ۴ : نفوذ رنگ تا دیواره آگزیال

رتبه ۵ : نفوذ رنگ به پالپ

میانگین سه بار مشاهده محاسبه شد و سپس داده ها توسط آزمون من- ویتنی با هم مقایسه گردیدند.

یافته ها

تمام نمونه ها در هر دو گروه از لحاظ درجه ریزنشت در رتبه صفر و رتبه ۱ قرار گرفته بودند. هیچگونه مورد ریزنشت در رده بندی ۲، ۳، ۴ و ۵ مشاهده نگردید.

در گروه ترمیم مستقیم ۴۷/۱ درصد رتبه صفر بودند و ۵۲/۹ درصد در رتبه ۱ قرار داشتند. در گروه اینله مستقیم در ۷۰/۶ درصد رتبه صفر بوده و ۲۹/۴ درصد در Score 1 قرار داشتند.

آنالیز من- ویتنی داده ها نشان داد که دو گروه از نظر آماری تفاوت معنی داری ندارند ($P>0.05$).

گروه	تعداد	میانگین رتبه ها	جمع رتبه ها
ترمیم مستقیم	۱۷	۱۹/۵۰	۳۳۱/۵۰
اینله مستقیم	۱۷	۱۵/۵۰	۲۶۳/۵۰
جمع	۳۴	۳۵	۵۹۵

$P = 0.170$

www.SID.ir

Archive of SID

بحث

تمام گرو ه های مورد مطالعه در این تحقیق درجاتی از ریز نشت را از خود نشان دادند. طبق نظر برانینگ و سفیراشتین ریز نشت بین سطح دندان و مواد ترمیمی برای تمام پلیمرهای ترمیمی قابل پیش بینی است(۳). یک توضیح احتمالی برای این امر این است که ماده چسباننده بوسیله تغییرات ابعادی غیر قابل اجتنابی که هنگام پلیمریزاسیون مواد رخ می دهد، سست شده یا حتی دچار ترک و شکستگی می گردد. با وجود این انقباض پلیمریزاسیون فقط یکی از پارامترهایی است که در مکانیسم و ضعف چسبندگی نقش دارد. عوامل دیگر، وسعت فاصله لبه ای، متفاوت بودن ضریب انبساط حرارتی مواد ترمیمی از نسوج دندانی و یا حل شدن لاینرها می باشند. شکل گیری فاصله لبه ای اولیه (initial marginal gap)، بین ساختمان دندان و ماده باندینگ مکرراً به عنوان نتیجه انقباض پلیمریزاسیون حتی در صورت نازک بودن لایه آن مطرح شده است. بنابراین، اگر چسبندگی ماده به ساختمان دندان نتواند استرس ناشی از ریزش کامپوزیت در اولین مرحله پلیمریزاسیون را جبران کند، در سیل لبه ای اشکال ایجاد خواهد کرد(۴).

این مسئله توضیح دهنده این قضیه می باشد که چگونه در برخی مطالعات، بسیاری از نمونه ها حتی قبل از ترموسایکلینگ، ریزنشت لبه ای دارند . به علت تفاوت در انبساط حرارتی بین دندان و سیمان کامپوزیتی، ترموسایکلینگ یک ترمیم اینله بین دماهای بالا و پایین ممکن است موجب گسیختگی باند بین دندان و سیمان کامپوزیتی گردد(۴). که این مسئله می تواند وجود ریزنشت در گروه با ترمیم اینله را توضیح دهد.

در سال ۱۹۸۷، مورمن اینله مستقیم را با هدف حذف مشکلات ناشی از انقباض پلیمریزاسیون کامپازیت ابداع کرد. با توجه به این امر که در این نوع ترمیم ها بیشتر انقباض ناشی از پلیمریزاسیون کامپازیت در خارج از دهان اتفاق می افتد نسبت به ترمیم های مستقیم برتر هستند. در نتیجه این عمل تنش کمتری در مارجین دندان ـ ترمیم ایجاد می شود که خود مزایای زیر را به همراه دارد: ریز نشت کمتر، شکستگی مینای مارجینال کمتر، حساسیت پس از عمل کمتر و تغییر رنگ مارجینال کمتر. لازم به ذکر است که ایجاد تماس های پروگزیمال و مشکلات تکنیکی سبب می شوند تا در مجموع ترمیم های کامپازیت معمولی بیشتر برای حفرات کلاس ۱ و۲ کوچک استفاده شوند در حالی که در ترمیم اینله این محدودیت وجود ندارد. با این وجود ترمیم اینله مستقیم نیازمند صرف زمان و هزینه بیشتری نسبت به ترمیم مستقیم خواهد بود(۵).

در این مطالعه برای آماده سازی سطح داخلی اینله ها از روش ایر ابرژن(هوا سایی) با استفاده از ذرات ریز آلومینیوم اکساید استفاده شد. ازتاس و همکاران در سال ۲۰۰۳دریافتند که هواسایی به علاوهٔ استفاده از رزین باندینگ بیشترین استحکام باند برشی را در سطوح کامپازیت های تعمیر شده ایجاد می کند زیرا سایش با هوا یک سطح خشن و نامنظم را با نواحی گیر ریز سطحی روی کامپازیت ایجاد می کند که موجب افزایش خاصیت مرطوب کنندگی سیستم های چسباننده می شود سطح کامپازیت رزین ها اغلب حاوی بیش از ۵۰ درصد فیلر گلاس- سرامیک می باشد. این ذرات فیلر را می توان اچ یا ماسه سایی نمود. با این حال، اچ کردن روش بسیار حساسی می باشد، زیرا اسید می تواند درون مادهٔ زمینه ای منتشر شود و اچینگ در داخل ماده نیز گسترش پیدا کند که در نتیجه لایهٔ بین فازی (Inter phase layer) ضعیف می شود بنابراین روش ماسه سایی مطمئن تر است(۶).

در سال ۲۰۰۰ واسل و همکاران نیز اینله های کامپازیتی مستقیم را با ترمیم کامپازیت معمولی به صورت بالینی و دوطرفه در هر بیمار بررسی کردند و نتیجه گرفتند که اینله ها مزیت بالینی خاصی بر ترمیم های معمولی به روش لایه لایه نداشتند(۷).

www.SID.ir

Archive of SID

در تحقیق دیگری که در سال ۲۰۰۳ توسط اسپری فیکو و همکاران انجام شد، ۴۴ دندان خلفی فک بالا در ۱۱ بزرگسال با ضایعات پوسیدگی اولیه توسط ۲۲ ترمیم مستقیم و ۲۲ ترمیم اینله نیمه مستقیم درمان شدند. در هر دو گروه حفرات معمولی تهیه شد. اینله های نیمه مستقیم روی کست های سیلیکونی پیش ساز شدند و بعد توسط نور و حرارت سخت شدند. نتایج نشان داد که تفاوت مشخصی بین ترمیم های کامپازیت مستقیم و نیمه مستقیم در حفره های باسایز متوسط در دندان های خلفی از نظر اجرای کلینیکی و تطابق مارجینال در طی ۵-۳ سال دیده نشد. نتایج کلینیکی بعد از این مدت نشان دهنده ۱۰۰ درصد گیر بدون شکستگی، حساسیت یا پوسیدگی های راجعه در هر دو نوع ترمیم بود(۸).

در این مطالعه دو روش متفاوت ترمیم یعنی اینله کامپازیتی مستقیم و ترمیم کامپازیت معمولی از لحاظ میزان ریز نشت به صورت لابراتواری مقایسه گردیدند. با توجه به یافته های تحقیق به نظر می رسد که با وجود اینکه در ترمیم اینله مستقیم بیشتر انتقباض ناشی از پلیمریزاسیون در خارج از دهان اتفاق می افتد ولی به اندازه ای نیست که کاهش صددرصدی در میزان ریزنشت ایجاد کند. اما با توجه به اینکه در این نوع از ترمیم ها در اکثر نمونه ها (۷۰/۶ درصد) ریزنشتی مشاهده نشد و در ۲۹/۴ درصد موارد ریزنشت فقط در حد مینا وجود داشت می توان نتیجه گرفت که این نوع ترمیم به اندازه ترمیم کامپازیتی مستقیم از لحاظ بالینی مناسب می باشد.

نتیجه گیری

در ترمیم حفرات کوچک تا متوسط با روش کامپوزیت مستقیم و یا اینله مستقیم کامپوزیتی ریزنشت در حد قابل قبولی می باشد و هیچ یک از دو روش مذکور بر دیگری از لحاظ کاهش میزان ریزنشت برتری ندارد و از هر دو نوع ترمیم می توان به شکل بالینی استفاده نمود.

منابع

1-Davidson DF, Suzuki M. A prescription for the successful use of heavy filled composites in the posterior dentition. J Can Dent Assoc. 1999 May; 65(5):256-60. [PMID=10380400]

2-Suzuki M. Recent commercial composite formulations. Oper Dent 2001; 26(Sup 6):145-51.

3-Browning WD, Safirstein J. Effect of gap size and cement type on gingival microleakage in Class V resin composite inlays. Quintessence Int 1997 Aug; 28(8):541-4. [PMID=9477882]

4-Scheibenbogen-Fuchsbrunner A, Manhart J, Kremers L, Kunzelmann KH, Hickel R. Two– year clinical evaluation of direct and indirect composite restorations in posterior teeth. J Prosthet Dent 1999 Oct; 82(4):391-7. [PMID=10512957]

5-Mörmann WH, Brandestini M, Lutz F. The Cerec system: computer-assisted preparation of direct ceramic inlays in 1 setting. Quintessenz. 1987 Mar; 38(3):457-70. (In German) [PMID=3474683]

6-Oztas N, Alacam A, Bardakcy Y. The effect of air abrasion with two new bonding agents on composite Repair. Oper Dent 2003 Mar-Apr; 28(2):149-54.[PMID=12670070]

7-Wassell RW, Walls AW, McCabe JF. Direct composite inlays versus conventional composite restorations: 5-year follow- up. J Dent 2000 Aug; 28(6):375-82.[PMID=10856800]

8-Spreafico RC, Krejci I, Dietschi D. Clinical performance and marginal adaptation of class II direct and semidirect composite restorations over 3.5 years in vivo. J Dent 2005 Jul; 33(6):499-507.[PMID=15935270]

www.SID.ir

Archive of SID

Laboratory Comparison of Microleakage in Direct Composite Inlays and Conventional Composite Restorations

Gharizadeh N[1]*, Sakian M[2]

1- Assistant Professor of restorative dentistry
2-Dentist

Department of restorative dentistry
School of dentistry, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences. Ahvaz, Iran.

*Corresponding author:
Department of restorative dentistry

School of dentistry, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences,Golestan Blv. Ahvaz, Iran.
Tel:0098-611-3367543
Email: gharizadehn@yahoo.com*

Abstract

Background and Objective: In inlay restorations, most of the polymerization occurs out of the mouth. The aim of this study is to compare two types of restoration for micro leakage amount.

Subjects and Methods: Thirty four premolars were randomly divided in two groups. In the direct composite restorations, mesio-occlusal cavities were prepared. After etching and bondig the cavity, 1 mm of the floor of the box was filled with F2 composite and the rest of it was restored with Nulite F. In the direct inlay composite group, cavities with same dimensions but with divergent walls (5-6 degrees) were prepared. Then Tetric Ceram composite was directly formed and cured in the cavity. Inlays were taken out and heated in boiling water for seven minutes. Then sandblasting by aluminum oxide was performed and inlays were cemented in the cavities with Rely X cement. Then the specimens were thermo cycled and immersed in 2% fushin for 24 hours. Samples were investigated with stereomicroscope with magnification ratio of 40 and analysis was done with Mann-Whitney test.

Results: All the samples in to the two groups are in score 0 and score 1 division based on their microleakage (without microleakage: score 0, microleakage to enamel: score 1). The data analysis showed that the two groups had not significant statistical difference.

Discussion: Although in direct inlay restorations most of polymerization shrinkage occurs extra oral, but it is not sufficient for complete reduction in micro leakage amount but this restoration is clinically suitable as direct composite restoration.

Sci Med J 2011; 10(1):107-113

Key words: Micro leakage, Direct inlay, Composite restoration.

Received: May 27, 2007 **Revised: Feb 7, 2009** **Accepted: Dec 4, 2010**

مجله علمی پزشکی، دوره ۱۰، شماره ۱ ، ۱۳۹۰

www.SID.ir