مجله دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی
پاییز ۱۳۹۲؛۵(۳):۶۵۱-۶۴۵

Journal of North Khorasan University of Medical Sciences
Autumn2013;5(3): 645-651

مقاله پژوهشی

بررسی آزمایشگاهی ریزنشت ترمیم های کامپوزیت جایگزین آمالگام

وحیده معتمدالصنایع[۱]، الهه محمودی هاشمی[۲]، مرضیه صاحب نسق[۳]*

[۱] استادیار و متخصص دندانپزشکی ترمیمی وزیبایی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران
[۲] استادیار و متخصص رادیولوژی دهان فک وصورت، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران
[۳] استادیار و متخصص دندانپزشکی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران
[*] **نویسنده مسئول**: بجنورد، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، دانشکده دندانپزشکی
پست الکترونیک:marzieh.saheb@gmail.com

وصول: ۹۲/۶/۲۰اصلاح:۹۲/۸/۱۸ پذیرش:۹۲/۹/۱۶

چکیده

زمینه و هدف: *استفاده از ترمیم مناسب در صورت از بین رفتن نسوج دندان ناشی از پوسیدگی و دلایل دیگر ضروری است. امروزه بسیاری از افراد به دلیل نگرانی از زیبایی تقاضای تعویض ترمیم های قدیمی آمالگام با مواد همرنگ دندان را دارند. هدف از این مطالعه ارزیابی میزان ریزنشت کامپوزیت های جایگزین آمالگام در حفرات کلاس ۲ دندان پرمولر است.*

مواد و روش کار: *در این مطالعه تجربی، ۳۰ حفره کلاس ۲ روی دندانهای پرمولر سالم کشیده شده تراشیده شدند و سپس به طور تصادفی بر اساس چگونگی ترمیم در ۳ گروه قرار گرفتند. گروه اول که در آن از کامپوزیت Packable استفاده شد که به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شد. در گروه دوم حفرات تهیه شده ابتدا با آمالگام پر مس ترمیم شدند و پس از ۶ ماه نگهداری در نرمال سالین با برداشت ترمیم آمالگام و بدون دست زدن به محدوده عاجی حفره با کامپوزیت ترمیم شدند. در گروه سوم مانند گروه ۲ ترمیمهای ۶ ماهه آمالگام برداشته شدند و کف جینجیوال حفره به میزان ۰/۵ میلی متر خشن گردید و سپس با کامپوزیت مجدداً ترمیم شدند.*

تست dye extraction جهت همه نمونه های گروه ها انجام شد.

اطلاعات با استفاده از تست ANOVA و Tukey test (α= ۰/۰۵) آنالیز شدند.

یافته ها: *میزان ریزنشت گروه ۱و۳ تفاوت معنی داری نداشت و بیشترین میزان جذب رنگ و در نتیجه ریزنشت در گروه ۲ مشاهده شد.*

نتیجه گیری: *پس از برداشت آمالگام خشن نمودن دیواره های عاجی حفره به میزان ۰/۵ میلیمتر باعث بهبود سیل لبه ای ترمیم می گردد.*

واژه های کلیدی: *آمالگام، کامپوزیت، عاج، محصولات کروژن، Dye extraction، ریز نشت*

مقدمه

نسل های زیادی از انسانها از ماده ترمیمی آمالگام از زمان ساخت آن تا کنون بهره برده اند. امروزه تقاضا جهت ترمیم های همرنگ دندان گسترش یافته است. به طور کلی هر ماده ترمیمی طول عمر مشخصی را دارد و پس از مدتی سرویس دهی در محیط پرتنش و چالش های فیزیوشیمیایی دهان نیازمند تعویض است [۱] فاکتور های زیادی مثل سایز حفره تراشیده روی دندان، نیازهای زیبایی و اکلوژن بیمار، نوع ماده ترمیمی مصرفی و تکنیک مناسب را مشخص می کنند. تعویض آمالگام های قدیمی چه به دلایل زیبایی و چه به دلایل شکستگی و عود پوسیدگی قسمت اعظم ترمیم های مورد نیاز در دندان های بیماران را تشکیل می دهند. به خصوص زمانی که تبدیل ترمیم آمالگام قدیمی به ترمیم همرنگ تنها به دلایل زیبایی انجام می شود توجه به این نکته که سود و زیان عاید شده از این نوع ترمیم چیست حائز اهمیت است. ویت وورس[1] و همکارانش [۲] در مطالعه صدمات

1 -Whitworth

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2025-08-23]

پالپی دریافتند که کامپوزیتهای جایگزین آمالگام میزان صدمه پالپی بیشتری را نسبت به کامپوزیتهای جدید ایجاد می کنند .

اسکواتانوس[1] و همکارانش [۱] در یافتند که عاج تغییر رنگ یافته مجاور ترمیم های آمالگام شامل محصولات کروژن است که عمیقا در دیواره های عاجی رسوخ کرده است. این عاج تغییر رنگ یافته کمی دمیزالیزه شده و کاملا متفاوت با عاج سالم در برابر باندینگ است [۳-۶].

هنوز به طور قطع مشخص نیست که چه عواملی ترمیمهای جایگزین را نسبت به کامپوزیتهای اولیه دچار چالش وشکست بیشتری می نمایند و مطالعات در این زمینه بسیار محدود هستند.

مهمترین مطالعه ای که در رابطه با چسبندگی عاج تغییر رنگ یافته زیر آمالگام قدیمی به کامپوزیت انجام شده، نشان داده است که بین باندهای سلف اچ و توتال اچ تفاوتی در چسبندگی به عاج تغییر رنگ یافته وجود ندارند ولی به طور کلی استحکام باند به عاج تغییر رنگ یافته زیر آمالگام کمتر از عاج سالم است [۷].

کوروساکی[2] وفوسایاما[3] [۸]، و هالس[4] [۹] دریافتند که عناصر حاصل از کروژن آمالگام به عاج تغییر رنگ یافته دمینرالیزه زیر آمالگام نفوذ می کنند. پس طبق مطالعات گذشته آنچه مشخص است اینکه در کامپوزیت جایگزین آمالگام به طور قطع با سوبسترای متفاوتی جهت باند مواجه هستیم.

در خیلی از بیماران تنها دلیل تعویض ترمیم های قدیمی آمالگام زیبایی است و گزارش نکروزهای زیاد بعد از تعویض آمالگام با کامپوزیت یا به عبارتی از دست رفتن حیات دندان به دلیل ریز نشت [۲] لزوم انجام این تحقیق را تایید میکند تا به بررسی و مقایسه باند در این ناحیه و بررسی راهکار پیشنهادی پرداخته شود. بنابراین هدف این مطالعه بررسی میزان ریزنشت ترمیم های کامپوزیتی جایگزین آمالگام است و فرضیه مطالعه بر این است که ریزنشت کامپوزیت های جایگزین آمالگام و کامپوزیت های اولیه مشابه هم هستند.

1 -Scholtanus
2 -Kurosaki
3- Fusayama
4- Halse

روش کار

انتخاب نمونه و آماده سازی

۳۰ دندان پرمولر انسانی سالم بدون ترک و پوسیدگی که به دلیل ارتودنسی کشیده شده بودند پس از تمیز شدن با پودر پامیس در محلول تیمول ۰/۱٪ در دمای ۴ درجه سانتی گراد نگهداری شدند.

محلول تیمول ضد عفونی کننده ای است که طبق مطالعات نشان داده شده در دوره حداکثر ۶ ماهه نگهداری اثری بر استحکام باند ندارد [۱۰].

یک هفته قبل از ورود نمونه ها به آزمون های ریزنشت دندان ها از محلول تیمول به نرمال سالین منتقل شدند.

این مطالعه از نوع تجربی و به این صورت طراحی شد که حفرات کلاس۲ مزیواکلوزال و دسیتواکلوزال توسط فرز فیشور شماره ۲۰ توربین بر روی تمامی دندان ها آماده شدند (فرزها پس از هر ۵ تراش تعویض می شدند).

حفرات توسط یک اپراتور و تا حد امکان یکسان آماده سازی شدند. وسعت باکولینگوالی حفرات ۳ میلی متر، عمق دیواره اگزیال ۱/۵ میلیمتر و عمق پالپی قسمت اکلوزالی ۲ میلیمتر در همه نمونه ها به طور یکسان ایجاد شد.

دیواره جینجیوال در ۰/۵ میلیمتری اپیکال انامل جانکشن (CEJ) در ناحیه پروگزیمالی همه ترمیم ها در نظر گرفته شده بود. دیواره های باکال و لینگوال جهت سهولت برداشت آمالگام در آزمون به صورت موازی با هم تراشیده شدند و از تقاربی که در هنگام کار کلینیکی جهت ایجاد گیر استفاده می شود صرف نظر شد. پس از تراش حفرات کاملا شسته و با جریان هوا خشک شدند.

حفرات آماده سازی به طور تصادفی به ۳ گروه ۱۰ تایی طبق زیر طبقه بندی شدند.

گروه ۱: ترمیم های کامپوزیت اولیه

دیواره های حفره با اسید فسفریک ۱۵ درصدی به مدت ۱۵ ثانیه اچ شده و ۳۰ ثانیه زیر آب روان شسته شدند. آب اضافی روی عاج با کاغذ جاذب گرفته شد، پس از قرار دادن ماتریکس تافل مایر، توسط ۲ لایه ادهزیو One step سطح حفره پوشیده شده و با دستگاه bluephase با شدت $800\ mw/c$ به مدت 20^s کیور شد.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2025-08-23]

سپس کامپوزیت لایت کیور packable بیسکو ,Elite LS) Bisco, USA) به صورت لایه لایه در ضخامت های ۲ میلیمتری جهت ترمیم حفره استفاده شد. مدت نوردهی لایه ها ۴۰ ثانیه در نظر گرفته شده بود.

در پایان ترمیم ها با دیسک پرداخت و داخل انکوباتور با دمای ۳۷ درون محلول نرمال سالین به مدت یک هفته نگهداری شدند.

گروه۲: ترمیم های کامپوزیت جایگزین آمالگام بدون تراش دیواره های حفره.

در این گروه حفرات با ۲ لایه وارنیش کوپال پوشانده شده و پس از بستن نوار ماتریکس با آمالگام پرمس (World work™,Montebello, Italy) ترمیم و درون نرمال سالین ۰/۹ در صد داخل انکوباتور ۱ به مدت ۶ ماه نگهداری شدند تا تولید محصولات کروژن اتفاق بیفتد. (تصویر۱)

و پس از ۶ ماه نگهداری درNacl ۰/۹ درصد ترمیم آمالگام از داخل حفره خارج شده در این مرحله دقت شده که فرزی جهت برداشت ترمیم آمالگام به کار می رود به دیواره های حفره نخورد و قسمت آخر ترمیم با سوند پرانده شود تا از سالم ماندن و دست نخورده بودن عاج زیر آمالگام مطمئن باشیم (تصویر۲)، سپس حفرات خالی شده از آمالگام شبیه گروه ۱ با کامپوزیت ترمیم شدند.

گروه ۳: ترمیم های کامپوزیت جایگزین آمالگام پس از ۰/۵ میلیمتر تراش دیواره های حفره.

در این گروه پس از برداشت آمالگام مانند گروه ۲ از ترمیم های ۶ ماه قبل که در Nacl نگهداری شده بودند توسط یک فرز ۸۳۶ فیشور به میزان ۰/۵ میلیمتر در عاج خشونت ایجاد شد و پس از آن به طریقه قبل با کامپوزیت ترمیم شدند.

۱۰ دندان هر گروه جهت بررسی ریزنشت وارد آزمون Dye extractionشدند.

جهت انجام این تست، نمونه ها با دو لایه لاک در سراسر دندان بجز ۱ میلیمتر مارژین جینجیوال پوشانده شده (تصویر۳) و درون متیلن بلو ۲ درصد به مدت ۴۸ ساعت قرار گرفت. پس از ۲ روز زیر آب روان به مدت ۳۰ دقیقه قرار گرفت، لاک بادیسک برداشته شد، دندان ها از زیر ناحیه نفوذ رنگ برش خورده (تصویر۴) و در ویالهای حاوی ml ۱۰۰۰ اسید نیتریک غلیظ ۶۵ درصد وزنی به مدت ۳ روز نگهداری شدند. سپس ویالها در دستگاه سانتریفوژ Versatile SIGMA (Montreal Biotech, Inc., Montreal, Quebec, CA)در دور ppm ۱۴۰۰۰ به مدت ۵ دقیقه سانتریفوژ شده سپس ml۱۰۰ از محلول رویی به دستگاه اسپکتروفتومتر منتقل شد و نمونه ها در nm۵۵۰ خوانده شدند.

از آنالیز آماری واریانس یک طرفه (ANOVA)، برای تست ریزنشت استفاده شد.

تست Tukey جهت مقایسه دوبه دوی گروه ها در حالتی که ANOVA معنی دار شده بود به کار رفت (سطح معنی داری به صورت $p \leq ۰/۰۵$ در نظر گرفته شده بود). آنالیز آماری با SPSS14 در نرم افزار آماری windows انجام شد.

یافته ها

در این آزمون سه گروه ۱و۲ و۳ به ترتیب با عنوان کامپوزیت اولیه، کامپوزیت جایگزین آمالگام بدون تراش و کامپوزیت جایگزین آمالگام با ۰/۵ میلی متر تراش،توسط آزمون Dye extraction جهت بررسی میکرولیکیج مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج به دست آمده از این ۳ گروه ۱۰ تایی ابتدا توسط تست Kolmogorov-smirnov بررسی و فرض نرمال بودن در سطح خطای ۵ درصد برای آنها پذیرفته شد.

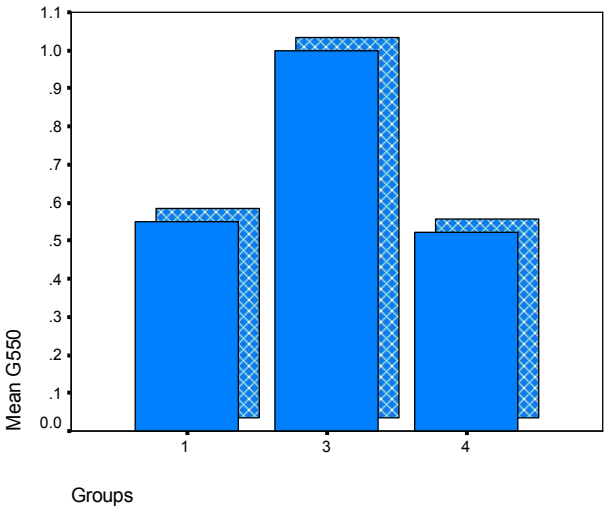
پس از آوردن داده ها در نمودار پرتی سنجی داده شماره ۶ از گروه ۱ به عنوان داده پرت معرفی گردیده و از مطالعه حذف گردید.

آنالیز ANOVA تفاوت آماری معنی داری را بین گروه ها از نظر میکرو لیکیج نشان داد. (۰/۰۵ >۰/۰۱۲=p)

با استفاده از تست Tukey HSD مشاهده شد که در سطح خطای ۵٪ اختلاف معنی داری بین گروه ۱و۳ وجود ندارد و گروه ۲ با دو گروه دیگر اختلاف معنی داری دارد.

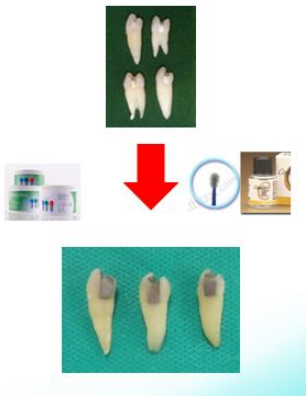
نمونه ها در گروه ۲ بیشترین جذب رنگ را که نشانه ریزنشت است نشان دادند. (۰/۴۹ ۰/۹۹) و با دو گروه دیگر اختلاف معنی دار داشتند. (۰/۰۵ >۰/۰۱۲=p) در صورتی که گروه های ۳ (۰/۲۷ ۰/۵۲) و ۱ (۰/۲۸ ۰/۵۴) از لحاظ آماری اختلاف معنی داری نداشتند. (۰/۰۵ <۰/۹=p) (نمودار۱)

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2025-08-23]



نمودار ۱: مقایسه متوسط میکرولیکیج درگروه های مورد مطالعه

۱- ترمیم کامپوزیت اولیه
۲- ترمیم کامپوزیت جایگزین
آمالگام بدون تراش
۳- کامپوزیت جایگزین آمالگام



تصویر۱: تراش حفره و ترمیم با آمالگام

تصویر۲: برداشت ترمیم آمالگام
پس از ۶ ماه

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2025-08-23]

تصویر۳: ترمیم با کامپوزیت وپوشاندن نمونه ها با Nail varnish تا
محدوده یک میلیمتری مارجین جینجیوال

تصویر۴: برداشتن Nail varnish از سطح نمونه
و برش دندان از زیر ناحیه نفوذ رنگ

بحث

یافته های این مطالعه فرضیه صفر که ریزنشت بین گروه ها یکسان است را رد کرد. این مطالعه نشان داد که برداشت آمالگام قدیمی به شرط خشن نمودن دیواره های عاجی زیر منطقه آمالگام (گروه ۳) سطح ریزنشت را کاهش داده و به حد کامپوزیت اولیه می رساند.

این ریزنشت به لحاظ آماری کمتر از حالتی بود که کامپوزیت بدون تراش حفره در مجاورت عاج حاوی محصولات خوردگی آمالگام قدیمی داخل حفره (گروه ۲) قرار می گرفت.

با توجه به مطالعات سادوسکی[1] [۱۱] که بیان می کند حدود ۹۰ درصد ترمیم های آمالگام هنوز بعد از ۱۰۰ ماه حتی در موارد وسیع، فانکشنال و کاربردی هستند، جایگزین نمودن ترمیم های آمالگام بجز به دلیل زیبایی لازم نیست.

هدف این مطالعه تعیین این نکته بود که آیا ریزنشت کامپوزیت جایگزین آمالگام بیشتر از کامپوزیت اولیه است یا خیر؟

روش های متفاوتی برای بررسی میزان ریزنشت مواد مختلف و بررسی میزان سیل مارژینال این مواد استفاده شده است این روش ها شامل fluid filtration، Dye penetration، Dye extraction و bacterial leakage می باشند. کمپس[2] و پشلی[3] [۱۴] نشان دادند که روش Dye extraction نتایج مشابه fluid filtration دارد، در عین حال ساده تر انجام می شود. استفاده از وارنیش زیر آمالگام ریزنشت اولیه را کاهش داده و جلوی نفوذ رنگ ناشی از محصولات کروژن به داخل ساختار دندان را می گیرد، [۱]در صورتی که هالس[4] و تویت[5] [۱۵] همچنین متیر[6] و ریتز[7] [۱۶] نشان دارند که وارنیش جریانات الکتریکی را مسدود نمی کند. بنابراین نمی تواند به عنوان عایق مناسبی در برابر نفوذ یونهای قلع و نقره باشد.

در مورد ریزنشت کامپوزیتهای جایگزین آمالگام مطالعات کمی وجود داشت هارنی رتیسای[8] و همکاران [۷] نشان دارند که استحکام باند کامپوزیتهای جایگزین آمالگام با هر دو نوع باند توتال اچ و سلف اچ کاهش می یابد. این تحقیقات نشان داد که در قسمتی که به ظاهر حضور

1 -sadowsky

2- Camps
3 -pashley
4 -Hals
5-Twit
6-Mateer
7 -Reitz
8 -Harnirattisai

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2025-08-23]

محصولات کروژنبیشتر مشاهده شده بود باند کمتر از قسمتهایی که عاج به ظاهر نرمال و عاری از محصولات کروژن بود می باشد.

نتایج آزمون Dye extraction این مطالعه مشابهی جهت مقایسه نداشت.

از آنجایی که گروه های ۱و۳ از لحاظ میزان ریزنشت مقادیر مشابهی را نشان دادند، این مطالعه پیشنهاد می دهد که احتمالاً خشن نمودن سطح عاج پس از برداشتن آمالگام قدیمی باعث ایجاد باند بهتر و در نتیجه کاهش میزان ریزنشت شود.

افزایش میزان ریزنشت در گروه ۲ می تواند به دلیل نفوذ محصولات خوردگی به داخل توبولهای عاجی باشد. این محصولات احتمالاً مسیر نفوذ اسید و همین طور ادهزیو را می بندند.

الندر[1] و همکارانش [۱۷] این فرضیه را مطرح کرده اند که احتمالاً محصولات خوردگی باعث رسوب پروتئین های پلاسما در مایع عاجی شده و این موضوع باعث کاهش تراوایی عاج و تداخل با نفوذ منومرهای رزینی ادهزیوها می شود.

احتمال دیگر این است که فلزات سنگین باعث کاهش اثر اسید بر اسمیرلایر شده و در نتیجه قابلیت اچ شدن اسمیرلایری که حاوی محصولات خوردگی آمالگام است نسبت به اسمیرلایر غیر آلوده کمتر می شود.

در مطالعات آینده بررسی بالینی و پیگیری حیات پالپی دندانهایی که ترمیم کامپوزیت جایگزین آمالگام به روش های فوق دریافت کرده اند پیشنهاد می شود. البته به دلیل اینکه تستهای بالینی حیات پالپ به طور کامل میزان ریز نشت را نشان نمی دهند و در بالین به انتظار نشانه بالینی قطعی ریزنشت یعنی نکروز دندان نشستن از لحاظ اخلاقی امکان پذیر نیست محدودیتهای عملکردی بررسی بالینی روشهای پیشنهادی، لزوم مطالعات بیشتر آزمایشگاهی را اجتناب ناپذیر می کند.

در مجموع به دنبال یافته های آزمایشگاهی این تحقیق پس از برداشت آمالگام ،حدود ۰/۵ میلیمتر خشن نمودن دیواره های عاجی می تواند باعث ارتقاء سیل عاجی در حد کامپوزیت اولیه شود.

نتیجه گیری

وقتی آمالگام قدیمی را به جهت جایگزین نمودن با کامپوزیت بر می داریم خشن نمودن عاج به میزان ۰/۵میلیمتر میزان ریزنشت ترمیم کامپوزیت جایگزین را به حد ریزنشت کامپوزیت اولیه می رساند.

تشکر و قدردانی

از کلیه مسئولین دانشکده دندانپزشکی مشهد و دانشکده علوم دانشگاه فردوسی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تقدیر و تشکر می شود. این مقاله بر گرفته از پایان نامه تخصصی دانشکده دندانپزشکی مشهد با کد ۸۹۳۶۸ مصوب در تاریخ ۸۹/۸/۵ می باشد.

1 -Ellender

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2025-08-23]

References

1. Scholtanus J, Özcan M, Huysmans M, Penetration of amalgam constituents into dentine, J Dent. 2009;37:366-73.
2. Whitworth J, Myers P, Smith J, Walls A, McCabe J, Endodontic complications after plastic restorations in general practice, International Endodontic Journal 2005;38(6):409.
3. Omar H, El-Badrawy W, El-Mowafy O, Atta O, Saleem B, Microtensile bond strength of resin composite bonded to caries-affected dentin with three adhesives, Operative dentistry 2007;32(1):24-30.
4. Pereira P, Nunes M, Miguez P, Swift Jr E, Bond strengths of a 1-step self-etching system to caries-affected and normal dentin, Operative dentistry 2006;31(6):677-81.
5. Yoshiyama M, Tay F, Doi J, Nishitani Y, Yamada T, Itou K, "et al", Bonding of self-etch and total-etch adhesives to carious dentin, Journal of Dental Research 2002;81(8):556.
6. Nakajima M, Sano H, Urabe I, Tagami J, Pashley D, Bond strengths of single-bottle dentin adhesives to caries-affected dentin, Operative dentistry 2000;25(1):2.
7. Harnirattisai C, Senawongse P, Tagami J, Microtensile bond strengths of two adhesive resins to discolored dentin after amalgam removal, J Dent Res. 2007;86:232.
8. Kurosaki N, Fusayama T, Penetration of elements from amalgam into dentin, J Dent Res. 1973;52:309.
9. Halse A, Metals in dentinal tubules beneath amalgam fillings in human teeth, Archs Oral Biol, 1975;20:87-8.
10. Santana FR, Pereira JC, Pereira CA, Fernandes Neto AJ, Soares CJ, Influence of method and period of storage on the microtensile bond strength of indirect composite resin restorations to dentine, Brazilian Oral Research 2008;22(4):352-7.
11. Sadowsky SJ, An overview of treatment considerations for esthetic restorations: Aáreviewáofáthe literature, J Prosth Dent. 2006;96:433-42.
12. Hamad H, Tordik P, McClanahan S, Furcation perforation repair comparing gray and white MTA: a dye extraction study, J of Endodont 2006;32:337-40.
13. De-Deus G, Leal F, Soares J," et al", Dye extraction results on bacterial leakproof root fillings, J Endod 2008;34:1093-5.
14. Camps J, Pashley D, Reliability of the dye penetration studies, J Endod 2003;29:592-4.
15. Twit AB, Hals E, Penetration of ions from silicate cement restorations into Copalite®-covered cavity walls,Acta Odontol Scand 1978;36:15-24.
16. Mateer RS, Reitz CD. Corrosion of amalgam restorations, J DentRes 1970;49:399.
17. Ellender G, Ham KN, Harcourt JK, The ultrastructural localization of the corrosion products of dental amalgam, Aust Dent J. 1979;24:174-7.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2025-08-23]

Original Article

In vitro evaluation of microleakage in Class II composite restoration following amalgam removal

Motamed sanaye V[1],Mahmoudi Hashemi E[2],Sahebnasagh M[3]*

[1]Assistant Professor of Operative Dentistry, School of Dentistry, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran**.**
[2] Assistant Professor of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran
[3] Assistant Professor of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran.

***Corresponding Author:** School of Dentistry, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran.
E-mail:marzieh.saheb@gmail.com

Abstract

Background & Objectives: *Using the appropriate restoration is essential for a tooth if its structure is lost due to caries or other reasons. Nowadays many people who are concern about esthetics, appeal to replacement of old amalgam fillings with tooth-colored materials.The aim of this study was to evaluate the microleakage of premolar class II composite restoration following amalgam removal.*

Method and Materials: *In this exprimental study thirty Class II cavities were prepared on sound extracted premolars then randomly divided into three groups according to how they were restored. In group 1, light-cured packable composite used as control group; in group 2 first, cavities prepared with a high copper Amalgam then stored in normal saline for 6 months ,after that the amalgam was replaced with composite leaving the cavity walls intact. In group 3 identical to group 2, but after removal of 6 months old amalgam restorations , the gingival cavity walls extended a 0.5 mm and then restored with composite. Dye extraction testing was performed for all specimens of these three. Data were analyzed using ANOVA and the Tukey test (α =0.05).*

Results*: There were no significant differences in microleakage between group 3 and group 1($p > 0.05$). The highest dye absorbance was associated with Group 2 ($p < 0.05$).*

Conclusions*: After amalgam removal, a 0.5 mm extension of the cavity walls could improve the marginal seal of the restorations.*

Key words*: Amalgam, Composite, Dentin, Corrosion products, Dye extraction, Microleakage*

Submitted:11 Sep 2013
Revised:9 Nov 2013
Accepted:7 Dec 2013

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2025-08-23]