

## بررسی آزمایشگاهی ریزش حد فاصل گلاس آینومر و سیلانت رزینی در ترمیم های باندشونده محافظه کارانه (CAR)

علیرضا حیدری\*#، سارا قدیمی\*، شهرام مشرفیان\*، حسین انصاری\*\*، الناز گنودی\*\*\*  
 \* استادیار گروه دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران  
 \*\* مربی گروه آمار و اپیدمیولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان  
 \*\*\* دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۸۸/۹/۲۰ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۲/۱۴

### Evaluation of the Microleakage of Glass Ionomer and Resin Sealant Interface in Conservative Adhesive Restoration (CAR): An In Vitro Study

AliReza Heidari\*#, Sara Ghadimi\*, Shahram Mosharafian\*, Hossein Ansari\*\*, Elnaz Ghonodi\*\*\*

\* Assistant Professor, Dept of Pediatric Dentistry, Dental School, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

\*\* Instructor, Dept of Epidemiology & Statistics, Medical School, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

\*\*\* Dentist

Received: 11 December 2009; Accepted: 4 May 2010

**Introduction:** Glass ionomer is used in conservative adhesive restoration (CAR) in order to release fluoride. The purpose of this study was to evaluate the microleakage of glass ionomer and fissure sealant interface in in vitro conservative adhesive restorations (CAR).

**Materials & Methods:** In this in vitro experimental study, a cavity with diameters of 5 and 3mm and depth of 1 mm was prepared in the buccal surface of 21 human's intact premolar teeth. The prepared cavities were filled with glass ionomer and cured. Then another groove with diameter of 5mm×0.5mm×0.5mm was prepared adjacent to and in touch with the first box and filled with fissure sealant and cured. In the lingual surface of each tooth, a cavity with diameter of 3mm×3mm and depth of 1 mm was prepared and filled with flowable composite and cured. Another groove with diameter of 3mm×0.5mm was prepared and filled with fissure sealant and cured. Next, the teeth were subjected to thermocycling (1000 cycle at 5 to 55 °c and then immersed in a fuschine solution for 24 hours. After that, rate of color penetration between glass-sealant, glass-tooth, sealant-tooth, and composite-tooth was evaluated with stereomicroscope after being buccolingually sectioned. Results were statistically analysed using the Friedman and Wilcoxon tests.

**Results:** The rate of microleakage between glass-tooth was greater than glass-sealant and also the microleakage between glass-sealant was greater than the microleakage between composite-tooth and composite-sealant. The microleakage between composite-sealant was less than the others.

**Conclusion:** According to the results of this study, it is better to use composite instead of glass ionomer in conservative resin restorations.

**Key words:** Microleakage, fissure sealant, composite, glass Ionomer.

# Corresponding Author: a1001heidari@gmail.com

J Mash Dent Sch 2010; 34(2): 117-24.

#### چکیده

**مقدمه:** در ترمیم های باندشونده محافظه کارانه (CAR) به منظور آزادسازی فلوراید از گلاس آینومر استفاده می گردد، هدف از مطالعه حاضر تعیین آزمایشگاهی ریزش حدفاصل گلاس آینومر (GI) و سیلانت رزینی (F.S) در ترمیم های باندشونده محافظه کارانه (CAR) می باشد.  
**مواد و روش ها:** در این مطالعه آزمایشگاهی یک حفره به طول ۵ میلیمتر، عرض ۳ میلیمتر و به عمق یک میلیمتر در سطح باکال ۲۱ دندان پرمولر سالم انسان ایجاد شد و با گلاس آینومر پر و کیور گردید. سپس شیار دیگری به همان طول، ولی به عرض و عمق نیم میلیمتر در تماس

# مولف مسؤول، نشانی: تهران، خیابان قدس، دانشکده دندانپزشکی تهران، گروه دندانپزشکی کودکان، تلفن: ۰۹۱۲۳۲۷۶۵۲۶

E-mail: a1001heidari@gmail.com

با آن ایجاد گردید فیشورسیلانت در داخل آن قرار داده شد. همچنین در سطح لینگوال دندان‌ها حفره‌ای به طول ۵، عرض ۳ میلی‌متر و عمق ۱ میلی‌متر ایجاد گردید و با کامپوزیت Flow پر شد. سپس شیار دیگری در کنار آن ایجاد گردید و در آن فیشورسیلانت قرار داده شد. سپس دندان‌ها هزار بار در دستگاه ترموسایکل قرار داده شدند (دمای بین ۵ درجه تا ۵۵ درجه) و برای تست نفوذ رنگ به مدت ۲۴ ساعت در محلول فوشین غوطه‌ور شدند. میزان نفوذ رنگ حدفاصل گلاس آینومر-سیلانت، گلاس آینومر-دندان، سیلانت-دندان، کامپوزیت-سیلانت و کامپوزیت-دندان پس از برش در بعد باکولینگوالی به کمک استریومیکروسکوپ مورد بررسی قرار گرفت و نتایج بر اساس آزمون فریدمن و ویل کاکسون تفسیر گردید.

**یافته‌ها:** میزان ریزنشست بین گلاس-دندان به طور معنی داری بیشتر از گلاس-سیلانت بود، همچنین ریزنشست بین گلاس-سیلانت بیش از ریزنشست حدفاصل کامپوزیت-دندان و کامپوزیت-سیلانت بود، همچنین ریزنشست سیلانت-دندان از بقیه کمتر بود.

**نتیجه گیری:** با توجه به نتایج این مطالعه به نظر می‌رسد در ترمیم‌های محافظه کارانه با توجه به میزان ریزنشست حدفاصل گلاس و سیلانت بهتر است از کامپوزیت بجای گلاس آینومر استفاده گردد.

**واژه‌های کلیدی:** ریزنشست، فیشورسیلانت، کامپوزیت، گلاس آینومر.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۸۹ دوره ۳۴ / شماره ۲: ۲۴-۱۱۷.

## مقدمه

ترمیم رزینی محافظه کارانه روش جانشین برای ترمیم دندان‌های دائمی جوان است که فقط نیاز به حداقل تراش دندان برای حذف پوسیدگی دارند، اما شیارهای مجاور آن نیز که مستعد به پوسیدگی هستند به طور همزمان با سیلانت پوشانده می‌شوند.<sup>(۱)</sup>

این تکنیک در سال ۱۹۷۸ توسط Simonsen معرفی شد. تکنیک شامل عریض کردن پیت و فیشورها (اناملوپلاستی) و برداشتن مینا یا عاج پوسیده می‌باشد. بسته به وسعت ساختار دندانی می‌توان از رزین فیلردار یا بدون فیلر برای ترمیم حفره محافظه کارانه استفاده کرد. معمولاً در نواحی که عاج اکسپوز شده است از یک بیس مناسب و رزین کامپوزیت استفاده می‌شود. در نهایت فیشورسیلانت روی دیگر پیت و فیشورهای سالم و همچنین پیت و فیشور ترمیم شده قرار می‌گیرد. در این نوع ترمیم برداشت نسج اضافی از دندان به هدف تأمین گیر ضروری نیست.

در (Conservative adhesive resin restoration) CAR، حفره تراش داده شده با کامپوزیت نوری یا گلاس آینومر پر می‌شود و روی آن سیلانت قرار می‌گیرد.<sup>(۲)</sup> مزیت عمده

استفاده از گلاس آینومر در این ترمیم‌ها، آزادسازی فلوراید توسط آن می‌باشد.

در تحقیقی توسط Poulsens و همکارانش در سال ۲۰۰۶ بر روی ۱۵۳ کودک ۱۳-۸ ساله مشخص شد که دندان‌های سیل شده با سیلانت (Resin-base (Delton ریسک کمتری نسبت به دندان‌های سیل شده با گلاس آینومر (Fuji III) در پیشرفت پوسیدگی دارند.<sup>(۳)</sup>

طبق تحقیق Ashwin و همکاران در سال ۲۰۰۷ بر روی سطح اکلوزال ۱۶ دندان مولر دوم سالم فک پایین در کودکان ۱۲ ساله مشخص شد که هیچ اختلافی در ریزنشست بین گلاس آینومر (Fuji VII) و رزین Unfilled لایت کیور (3M) وجود ندارد.<sup>(۴)</sup>

Ganesh و همکاران با تحقیق بر روی پیت و فیشورهای ۴۰ دندان پرمولر در سال ۲۰۰۷ نشان دادند که سیلانت Concise resin base، بهتر از گلاس آینومر FUJI VII در سیل کردن عمل می‌کند.<sup>(۵)</sup>

گلاس آینومرها با اتصال فیزیکی-شیمیایی به نسوج آبدوست عاج و داشتن مزایایی چون آزادسازی فلوراید سبب می‌شوند که فلوراید در مینای اطراف حفره شرکت کرده و در نتیجه مقاومت مینا را به پوسیدگی افزایش