

مقایسه آزمایشگاهی ریزنشت رزین مدیفايد گلاس آینومر و پلی اسید مدیفايد رزین کامپوزیت قبل و پس از جرمگیری اولتراسونیک

دکتر علیرضا دانش کاظمی^{*}، دکتر عبدالرحیم داوری^۱، دکتر حسن بیدرام گرگابی^۲

چکیده

مقدمه: در مطالعات مختلف اثر تخریبی لرزش دستگاه‌های جرمگیری اولتراسونیک بر روی مارجین‌های کامپوزیتی مشخص شده ولی در مورد اثر اسکیلرها برروی ریزنشت پلی اسید مدیفايد کامپوزیت رزین و رزین مدیفايد گلاس آینومرها اطلاعات زیادی موجود نیست. هدف اصلی از این مطالعه بررسی ریزنشت مارجین حفرات کلاس ۷ ترمیم شده با رزین مدیفايد گلاس آینومر و پلی اسید مدیفايد کامپوزیت رزین قبل و پس از جرمگیری بود.

روش بررسی: این مطالعه به صورت آزمایشگاهی (invitro) برروی تعداد ۱۶۰ دندان پره مولر انجام شد و حفرات کلاس ۷ استاندارد در روی آنها ایجاد شد بطوری که مارجین اکلوزالی حفرات برروی مینا و مارجین سرویکالی برروی سمان قرار داشت. دندانها به طور تصادفی به دو گروه ۸۰ تایی تقسیم‌بندی شدند. برای نیمی از هر گروه (۴۰ دندان) از رزین مدیفايد گلاس آینومر و نیمی دیگر (۴۰ دندان) از پلی اسید مدیفايد کامپوزیت رزین استفاده شد. هریک از گروههای دوگانه به دو زیر گروه ۲۰ تایی تقسیم شدند که زیر گروه اول با Fuji II Lc و Vitremer و زیر گروه دوم با Compoglass F2000 و Compomer ترمیم شدند و برای باندینگ مینا عاج و سمان از Single bond Adhese و ۲ استفاده شد.

تمام ترمیم‌ها طبق دستور کارخانجات سازنده انجام شد، سپس در ۱۰ دندان از تمام ۴ گروه جرمگیری و در ۱۰ دندان دیگر جرمگیری انجام نشد. سپس تمام دندانها ترموسایکل شده و در فوشین قرار گرفته و پس از برش میزان ریزنشت بررسی شد. داده‌های تحقیق به وسیله آزمون‌های Wilcoxon و Kruskal Wallis و Mann Whitney مورد بررسی شد و حد معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج: نتایج نشان داد که ریزنشت در لبه‌های مینایی گروه پلی اسید مدیفايد - رزین کامپوزیت با یا بدون جرمگیری اولتراسونیک کمتر از گروه رزین مدیفايد گلاس آینومر بود و در تمام گروهها ریزنشت در مینا و سمان پس از جرمگیری به طور معنی‌داری بیش از گروه مشابه و بدون جرمگیری بود.

نتیجه گیری: استفاده از رزین مدیفايد گلاس آینومرها در حفرات کلاس ۷ مزیت خاصی بر پلی اسید مدیفايد رزین کامپوزیتها ندارد.

واژه‌های کلیدی: رزین مدیفايد گلاس آینومر - پلی اسید مدیفايد رزین کامپوزیت - ریزنشت - جرمگیری اولتراسونیک.

مقدمه

پریودنتال است و حذف این جرم‌ها با ابزار دستی وقت‌گیر و همراه با درد برای بیمار است. استفاده از دستگاه اولتراسونیک به دلیل کاهش ناراحتی بیمار و راحتی دندانپزشک در چند دهه اخیر گسترش یافته است، با این حال متعاقب استفاده از این ابزار آسیب‌های مختلفی بر نسج دندان گزارش شده است^(۱) با توجه

وجود باکتریها و رسوبات روی دندان، اتیولوژی اصلی بیماری

*-نویسنده مسئول: استادیار بخش ترمیمی دانشکده دندانپزشکی،
ص پ ۱۶۵، تلفن: ۰۵۱-۶۲۵۹۷۵، E mail : danesh@ssu.ac.ir

۱-استادیار بخش ترمیمی دانشکده دندانپزشکی
۲-داندانپزشک

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی شهید صدوقی یزد
تاریخ دریافت: ۱۳۸۴/۱۰/۲۰
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۵/۷/۲۰

جرم گیری اولتراسونیک بر روی ریزنشت مارجین ترمیم های پلی اسید مدیفاید رزین کامپوزیت و سمانهای رزین مدیفاید گلاس آینومر انجام شد و هدف از بررسی مقایسه ریزنشت ترمیم های رزین مدیفاید گلاس آینومر و پلی اسید مدیفاید رزین کامپوزیت قبل و بعداز جرم گیری با دستگاه اولتراسونیک بود.

روش بررسی

این مطالعه در سال ۱۳۸۴ و به روش تجربی (Experimental) و آزمایشگاهی (In vitro) بر روی ۱۶۰ دندان پره مولر فک پایین و بالای انسان که در محدوده زمانی سه ماهه کشیده شده بودند در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهری صدوqi یزد انجام شد.

دندان ها فاقد پوسیدگی، ترک و سایش بودند و پس از کشیده شدن در شرایط مطلوب و یکسان در آب معمولی (Tap water) نگهداری شدند و قبل از آزمایش جهت کنترل عفونت دندان ها به مدت ۳ ساعت در محلول ۰/۵ درصد هیپوکلریت سدیم قرار گرفتند و مجدداً برای جلوگیری از خشک شدن در سرم فیزیولوژی قرار داده شدند.

بعد از تراش، دندان ها به طور تصادفی به ۸ گروه ۲۰ تایی تقسیم شدند، به طوری که ابتدا به ۴ گروه ۴۰ تایی تقسیم و با رزین Fuji II LC Vitremer مدیفاید گلاس آینومر با مارکهای تجاری Compoglass و F2000 ترمیم شدند. سپس هر گروه ۴۰ تایی به دو گروه ۲۰ تایی تقسیم شد که در نیمی از آنها جرم گیری اولتراسونیک انجام شد و در سایرین جرم گیری انجام نشد.

جهت تراش و ترمیم حفره بدین شکل عمل شد که حفرات کلاس V بر روی سطوح با کال تمامی دندان ها تراشیده شد به طوری که از نظر بعد مزیودیستالی در قسمت اکلوزالی دارای عرض مزیو دیستالی ۴/۵ میلیمتر و در قسمت سرویکال دارای عرض مزیودیستالی ۳ میلیمتر بود و حفرات از نظر بعد اکلوزو سرویکالی طوری تراش داده شدند که نیمی از تراش بر روی مینا و نیم دیگر بر روی سمان قرار گرفت و از لحاظ عمق تمام حفرات دارای عمق ۱ میلیمتر از لبه جینجیوال و ۱/۵ میلیمتر از لبه

به اثرات تخریبی دستگاه های جرم گیری اولتراسونیک بر روی مارجین های ترمیم های کامپوزیتی، این دستگاه ها ممکن است بر روی پر کردگیهای رزین مدیفاید گلاس آینومر و یا پلی اسید مدیفاید رزین کامپوزیت اثر تخریبی داشته باشد که این اثر بیشتر در حفرات کلاس V که مینای کمتری دارند دیده می شود^(۱).

Dent و Garnick پس از یک بررسی SEM اعلام کردند که طی عمل جرم گیری اولتراسونیک، تغییراتی در سطح، از تماس پولکی شکل (Scale like) تا شیارهای عمیق و حفره دار دیده می شود^(۲). در مطالعه Lie برداشت از سطح دندان و ایجاد خشونت توسط دستگاه جرم گیر اولتراسونیک در حدی بود که حتی در برخی نواحی تمام سمان حذف شده بود^(۳).

Bjornson و همکاران طی تحقیقی دریافتند که استفاده از دستگاه های اولتراسونیک در مقایسه با کورت خشونت سطح کمتری به وجود می آورد و همچنین به این نتیجه رسیدند که دستگاه جرم گیر اولتراسونیک سطح را بر نیش (Burnish) می کند.^(۴)

Arcoria و همکاران طی تحقیقی در مورد افزایش ریزنشت ترمیم های کلاس V کامپوزیت متعاقب ۱۵ ثانیه جرم گیری اولتراسونیک دریافتند که Scaling با هر وسیله ای باعث افزایش ریزنشت می شود ولی جرم گیری اولتراسونیک مخرب تر از ابزار دستی است و استفاده از این ابزار باید محدود به مینا باشد و تماس آنها با ترمیم کامپوزیت به علت افزایش ریزنشت، موجب کاهش کارآیی ترمیم می گردد، ایشان همچنین دریافتند که کامپوزیت میکروفیلد بیشتر تحت تأثیر این دستگاه تخریب می شود^(۵).

Arcoria و همکاران در ادامه تحقیق خود مطالعه دیگری را انجام دادند و در آن تکنیک ساندویچ را با ترمیم کامپوزیت مقایسه نمودند و متوجه شدند که تماس مستقیم ترمیم های کامپوزیت با ابزار اولتراسونیک باعث افزایش معنی دار ریزنشت می شود و تفاوتی بین وجود لاینر گلاس آینومر یا عدم وجود آن نبود^(۶).

با توجه به مطالب فوق که جرم گیری سبب بروز اثراتی در ترمیم های کامپوزیتی می شود با این حال هیچ پیشنهادی در مورد تأثیر این ابزار بر روی ترمیم های گلاس آینومر در تحقیقات دندانپزشکی یافت نشد. این تحقیق به منظور بررسی تأثیر دستگاه

سپس دندانهای ترمیم شده توسط دیسک های Soflex پرداخت و بعداز آن سطح دندانها با استفاده از مایع گلیز (Glaze) به مدت ۲۰ ثانیه Cure گردید.

مواد به کار رفته در این تحقیق بر حسب شماره بسته‌بندی و نام کارخانه سازنده در جدول (۱) آمده است. ضمناً لازم به ذکر است که جهت نوردهی ترمیم‌ها در این آزمایش از یک دستگاه لایت کیور LED با مارک تجاری Toplight ساخت کشور تایوان با شدت نور ۴۲۰ میلی‌وات بر سانتی‌متر مربع استفاده شد.

جدول (۱): نوع و شماره بسته‌بندی و کارخانه سازنده مواد مورد استفاده در تحقیق

نام کارخانه سازنده	شماره بسته‌بندی	نوع ماده
لیخن اشتاین-ویوادنت	546975 AN	Compoglass
آمریکا-3M	70-2010-2272-3	F2000 Compomer
آمریکا-3M	70-2010-2608-8	Vitremer
ژاپن-فوجی	—	Fuji II LC
آمریکا-3M	20050215	Single Bond
آلمان-ویوادنت	572792 AN	Adhese 2

سپس تمام دندانها تحت چرخه حرارتی قرار گرفتند و روش چرخه حرارتی به این شکل بود که دندان‌ها ۵۰۰ مرتبه به طور متواالی در آب 2 ± 55 و 2 ± 5 درجه سانتیگراد قرار گرفتند و زمان غوطه‌وری (Dwell time) و بینایی (Rest time) ۱۵ ثانیه بود.

سپس هریک از گروه‌ها به دو گروه ۲۰ تایی تقسیم شدند و نیمی از هر گروه به طور تصادفی جهت جرم گیری اولتراسونیک اختیاب و با دستگاه کویترون جویا ساخت ایران و قلم TF10 جرم گیری شدند و قدرت دستگاه و فشار آب در حداکثر قرار گرفت. قلم به تعداد ۱۵-۱۰ مرتبه از جهت مزیال به دیستال از روی دندان و ترمیم عبور داده شد.

سپس انتهای اپیکالی دندانها توسط موم چسب کاملاً مسدود گردید و تمام سطوح دندان‌ها تا ۱ میلی‌متری لبه ترمیم با دو لایه لakk ناخن دورنگ پوشانده شد و سپس دندان‌ها در گروه‌های جداگانه در گاز دندان پزشکی پیچیده شد و داخل تری سوراخ دار در یک ظرف حاوی محلول فوشین $5/0$ درصد غوطه‌ور شدند و به مدت ۲۴ ساعت در انکوباتور دردمای ۳۷ درجه سانتیگراد قرار گرفتند. پس از این مدت رنگ‌های اضافی زیر شیر آب شسته

اکلوزال بوده و یک گیر در قسمت جینجیوالی توسط فرز Inverted Cone ریز آنگل قرار داده شد.

تراش‌ها با ۱۶ فرز یکسان الماسی توربین با شماره ۲۴۵ ساخت شرکت D & Z (آلمان) انجام گرفت و پس از تراش هر ۱۰ دندان فرز تعویض شد. جهت تراش از توربین با سرعت زیاد همراه با آب و هوا به عنوان خنک کننده استفاده شد و هیچکدام از این دندان‌ها حین تراش اکسپوز نگردیدند. جهت ترمیم در گروه‌رزنین Fuji II و Vitremer مدباید گلاس آینومر از دو مارک تجاری Fuji II و Lc استفاده شد.

در ترمیم با Fuji II Lc که فاقد پرایمر و یا کاندیشنر است، پودر و مایع طبق دستور کارخانه سازنده مخلوط شده و در حفره گذاشته شد و به مدت ۴۰ ثانیه با دستگاه لایت کیور Cure شدند و به وسیله فرز پالیش کارباید و دیسک‌های Soflex پرداخت شدند و دندان‌ها پس از ترمیم به مدت یک هفته در آب قرار داده شدند و در ترمیم با Vitremer هم مراحل کار طبق دستور کارخانه سازنده انجام شد و پس از ترمیم شبیه گروه قبلی عمل شد.

در ترمیم گروه Compomer و در زیر گروه F2000 پس از تراش حفره، عملیات شستشو و خشک کردن طبق دستور کارخانه سازنده انجام شد و دقت شد که سطح دندان بیش از حد خشک نشود سپس سینگل باند (باندینگ نسل پنجم) را به وسیله میکروبراش به مدت ۱۵ ثانیه روی دیواره‌های حفره مالیده و با پوار هوا آنرا به آرامی بر روی آن زده شد. سپس با استفاده از دستگاه لایت کیور مدت ۱۰ ثانیه به سطح باندینگ زده شده نور داده شد و سپس حفره به وسیله F2000 Compomer ترمیم و به مدت ۴۰ ثانیه Cure کردیم.

در زیر گروه کامپوگلاس پس از تراش، طبق دستور کارخانه سازنده حفره شسته و خشک شد سپس پرایمر سلف اچ از نوع Adhese 2 را به مدت ۳۰ ثانیه با میکروبراش به دیواره‌های حفره مالیده و پس از ۱۰ ثانیه با پوار هوا با آرامی خشک شد و به مدت ۱۰ ثانیه به آن نور تابانده شد و سپس کامپوگلاس در حفره قرار گرفت و به مدت ۴۰ ثانیه تحت تابش نور دستگاه لایت کیور قرار گرفت.

(جدول ۳) همچنین در سمان قبلاً و پس از جرم گیری در این گروه اختلاف معنی دار بود ($P=0.081$). میزان ریزنشت در گروه Compomer F₂₀₀₀ قبل از جرم گیری اولتراسونیک در مارجین مینایی $1/54 \pm 1/8$ و در مارجین سمانی $1/14 \pm 2/6$ بود و پس از جرم گیری اولتراسونیک در مارجین مینایی $1/35 \pm 2/5$ و در مارجین سمانی $1/19 \pm 2/8$ بود (جدول ۲) آزمون آماری اختلاف معنی داری را در مینا قبلاً و پس از جرم گیری نشان نداد ($P=0.108$) (جدول ۳). ریزنشت در مارجین سمانی در این گروه قبل از جرم گیری اولتراسونیک $2/6$ و پس از جرم گیری $2/8$ بود (جدول ۲). آزمون آماری اختلاف معنی داری را در این گروه در سمان قبلاً و پس از جرم گیری نشان نداد ($P=0.547$) (جدول ۳).

- میزان ریزنشت در گروه LC II Fuj قبل از جرم گیری اولتراسونیک در مارجین مینایی $1/81 \pm 1/6$ و در مارجین سمانی $1/03 \pm 1/3$ بود و پس از جرم گیری اولتراسونیک میزان ریزنشت در مارجین مینایی $1/13 \pm 2/6$ و در مارجین سمانی $1/19 \pm 2/5$ بود (جدول ۲) آزمون آماری اختلاف آماری معنی داری را در مینا قبلاً و پس از جرم گیری در این گروه نشان داد ($P = 0.002$). همچنین در سمان قبلاً و پس از جرم گیری اختلاف معنی داری در ریزنشت دیده شد ($P = 0.002$) (جدول ۳).

- میزان ریزنشت در گروه Vitremer قبل از جرم گیری اولتراسونیک در مارجین مینایی $0/85 \pm 1/1$ و در مارجین سمانی $1/06 \pm 1/2$ بود و پس از جرم گیری اولتراسونیک در مارجین مینایی $1/55 \pm 2/9$ و در مارجین سمانی $1/25 \pm 2/7$ بود (جدول ۲). اختلاف آماری معنی داری در مینا در این گروه قبلاً و پس از جرم گیری وجود داشت ($P = 0.0001$) همچنین اختلاف آماری معنی داری در سمان قبلاً و پس از جرم گیری وجود داشت ($P = 0.001$) (جدول ۳).

- مقایسه میانگین ریزنشت ما بین گروه های مورد بررسی با و بدون استفاده از جرم گیری اولتراسونیک و در مینا در نمودار (۱) آورده شده است همچنین در نمودار (۲) مقایسه ریزنشت بین گروه های ۴ گانه مورد بررسی با و بدون استفاده از جرم گیری اولتراسونیک و در ناحیه سمان آورده شده است.

شده و سپس دندانها از جهت طولی (با کولینگووالی) به دو نیم برش خوردند و نیمه ای از هر دندان که دارای ریزنشت بیشتری بود در زیر استریومیکروسکوپ با بزرگنمایی $40\times$ جهت اندازه گیری ریزنشت بررسی شد. عمق نفوذ رنگ به ترتیب زیر شماره و کدگذاری شد:

صفر = بدون ریزنشت

۱ = ریزنشت به داخل DEJ در مینا و در محدوده ای معادل آن در سمان

۲ = ریزنشت از محدوده DEJ تا نصف دیواره عاجی

۳ = ریزنشت از نصف دیواره تا تمام دیواره عاجی

۴ = ریزنشت تا پشت دیواره اگزیال

جهت تحلیل نتایج با استفاده از نرم افزار آماری SPSS و آزمون های آماری ناپارامتری Mann-whitney و Wilcoxon آنالیز Kruskal-Wallis انجام شد.

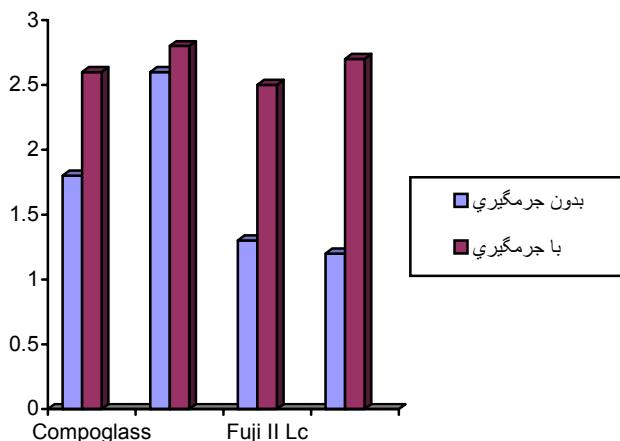
نتایج

هدف از مطالعه کنونی بررسی اثر جرم گیری اولتراسونیک بر روی ریزنشت دو دسته ماده رزین مدیفاید گلاس آینسوم و پلی اسید مدیفاید کامپوزیت رزین بود که نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که ریزنشت در تمامی گروه های مورد بررسی پس از انجام جرم گیری اولتراسونیک افزایش یافت. میزان ریزنشت در هریک از گروه های مورد بررسی به تفکیک قبل و پس از جرم گیری اولتراسونیک در جدول (۲) آمده است.

نتایج نشان داد که به طور کلی میزان ریزنشت در مارجین سمان بیش از مارجین های مینایی بود که این حالت در قبل و پس از جرم گیری اولتراسونیک در مردم تمام گروه ها صادق بود و اختلاف آماری معنی داری ($P = 0.0001$) بین کل مارجین های مینایی و سمانی در گروه های ترمیم شده وجود داشت (جدول ۲).

- میزان ریزنشت در گروه Compoglass قبل از جرم گیری اولتراسونیک در مارجین مینایی $0/5 \pm 0/5$ و در مارجین سمانی $1/22 \pm 1/8$ بود و پس از جرم گیری اولتراسونیک ریزنشت در مارجین مینایی $1/68 \pm 1/6$ و در مارجین سمانی $1/42 \pm 2/6$ بود (جدول ۲) که آزمون آماری اختلاف معنی داری را در مینا و در این گروه قبل و پس از جرم گیری نشان نداد ($P = 0.698$)

نمونه (۲): مقایسه میانگین ریزنشت در ۴ نوع ماده آزمایش با و بدون جرمگیری اولتراسونیک برروی لبه سمانی



بحث

هدف از مطالعه کنونی بررسی اثر جرمگیری اولتراسونیک برروی میزان ریزنشت ۴ نوع ماده ترمیم کننده حفرات کلاس ۷ از ترکیبات رزین مدیفاید گلاس یونومر و پلی اسید مدیفاید کامپوزیت رزین بود.

از آنجایی که عمل جرمگیری، به ویژه جرمگیری زیرلشه‌ای با وسایل دستی تا حدی برای عمل کننده مشکل و برای بیمار وقت‌گیر است، استفاده از جرمگیری اولتراسونیک رایج شد. امروزه در دندانپزشکی زیبایی، مواد همنگ دندان متعدد با خواص مختلف، تکامل یافته‌اند که در این مطالعه اثر جرمگیری اولتراسونیک برروی ریزنشت در ترمیمهای انجام شده در حفرات کلاس ۷ با کمک Compoglass - Compomer F₂₀₀₀ - Fuji II - Vitremer Lc و Compoglass بررسی شد.

نتایج این تحقیق نشان داد که جرمگیری اولتراسونیک سبب افزایش ریزنشت در هر دو گروه رزین مدیفاید - گلاس آینومر و پلی اسید مدیفاید رزین کامپوزیت گردید. گرچه مطالعه‌ای که دقیقاً اثر جرمگیری اولتراسونیک را برروی ریزنشت دو ماده فوق الذکر بررسی کند، یافت نشده با این حال در تحقیقات محدودی اثرات جرمگیری اولتراسونیک برروی ترمیمهای دیگر بررسی شده که نتایج آن متناقض بوده است.

مطالعه یاسینی و همکارانش نشان داد که جرمگیری اولتراسونیک و چرخه حرارتی برروی ترمیم کامپوزیت و گلاس آینومر باعث

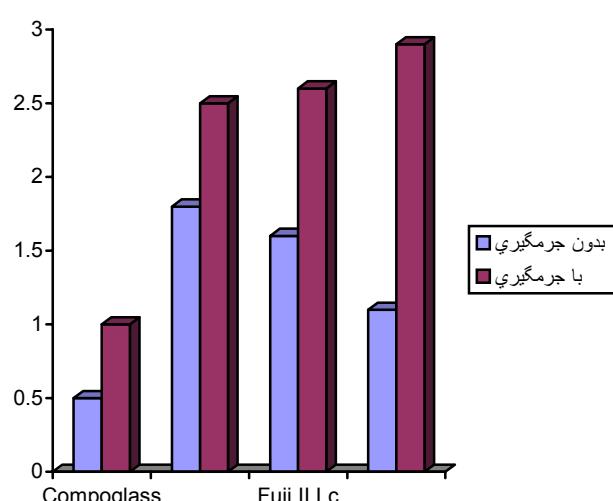
جدول (۲): مقایسه میانگین و انحراف معیار ریزنشت ۴ نوع ماده مورد بررسی با و بدون جرمگیری برروی مینا و سمان

گروه	مینا	سمان
	میانگین و انحراف معیار	میانگین و انحراف معیار
Compoglass	۰/۵±۰/۵	۱/۸±۱/۲۲
Compomer	۱/۸±۱/۵۴	۲/۶±۱/۱۴
Fuji II LC	۱/۶±۰/۸۱	۱/۳±۱/۰۳
Vitremer	۱/۱±۰/۸۵	۱/۲±۱/۰۶
با جرمگیری Compoglass	۱/۶۸±۱	۲/۶±۱/۴۲
با جرمگیری Compomer	۲/۵±۱/۳۵	۲/۸±۱/۱۹
با جرمگیری Fujii II LC	۲/۶±۱/۱۳	۲/۵±۱/۱۹
با جرمگیری Vitremer	۲/۹±۱/۵۵	۲/۷±۱/۲۵
مجموع	۱/۷۶±۱/۴۶	۲/۲±۱/۳۱
P=۰/۰۰۰۱	P=۰/۰۰۰۱	

جدول (۳): نتایج آزمون آماری در مینا و سمان قبل و پس از جرمگیری اولتراسونیک در مواد ۴ گانه

گروه مواد	مینا	سمان
Compoglass	۰/۶۹۸	۰/۰۸۱
Compomer	۰/۱۰۸	۰/۵۴۷
Fuji II LC	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲
Vitremer	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۱

نمونه (۱): مقایسه میانگین ریزنشت در ۴ نوع ماده مورد آزمایش با و بدون جرمگیری اولتراسونیک برروی لبه مینایی



لبه‌های مینایی ترمیم‌های کامپومر و کامپوگلامس، کمتر تحت تأثیر قرار گرفت (جدول ۲). این مسئله نیز قابل توجیه است، چرا که اتصال کامپومرها به مینا نسبت به سمان بسیار قوی‌تر است و طبیعی است که تخریب در ناحیه سمان که حلقه ضعیف محسوب می‌شود، بیشتر دیده شود و لبه‌های مینایی به مقدار بیشتری از ریزنشت در امان بماند و این با بررسی Docirrelo مشابهت داشت که در آن نوع ماده و کاربرد چرخه حرارتی دارای تأثیر معنی‌داری در میزان ریزنشت ترمیم‌های گلاس آینومر معمولی و رزین مدیفاید گلاس آینومر داشت.^(۱۴)

در مجموع در شرایط این تحقیق جرمگیری با دستگاه اولتراسونیک پس از چرخه حرارتی توانست، باعث تخریب و افزایش ریزنشت در نواحی متفاوتی از رزین مدیفاید گلاس آینومرها و پلی‌اسید مدیفاید رزین کامپوزیت‌ها شود به همین دلیل به نظر می‌رسد در صورت نیاز به کاربرد دستگاه جرمگیری اولتراسونیک، کاربرد آن بر روی لبه‌های ترمیم کلاس ۷ در این نوع ترمیم‌ها با احتیاط صورت گیرد و از تماس بیش از حد و غیرضروری با این نواحی اجتناب گردد و حتی الامکان با زاویه صفر درجه و موازی سطح ریشه عمل جرمگیری صورت گیرد.

نتیجه‌گیری

در این مطالعه استفاده از رزین مدیفاید گلاس آینومرها در نواحی سرویکالی مزیت خاصی بر پلی‌اسید مدیفاید رزین کامپوزیت‌ها نداشت. همچنین با توجه به اینکه مشابه این موضوع، مطالعاتی یافت نشد، لازم است جهت بررسی کاملتر و به دست آوردن نتایج دقیق‌تر از روش‌های دیگر اندازه‌گیری ریزنشت در مطالعات آینده استفاده شود.

سپاسگزاری

این پژوهش با پشتیبانی مالی حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوqi یزد و همکاری شورای پژوهشی دانشکده دندانپزشکی انجام شده است، که بدینوسیله سپاسگزاری و قدردانی می‌گردد. ضمناً از همکاری آقای دکتر حسین فلاح زاده در زمینه امور آماری این مطالعه تشکر می‌شود.

اولتراسونیک، مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، سال ۱۳۸۱، جلد ۱۵، شماره ۱.

تخریب لبه‌ها و افزایش ریزنشت می‌شود^(۱) که با مطالعه کنونی هم خوانی دارد.

Pollack و Korcnloerg به این نتیجه رسیدند که ریزنشت کامپوزیت پس از جرمگیری اولتراسونیک افزایش می‌یابد^(۶) ولی Gorfil متوجه شد که هیچ اثر مضری در نتیجه کاربرد دستگاه اولتراسونیک به مدت ۶۰ ثانیه روی ترمیم‌های کامپوزیت پیش نمی‌آید و علت آن را کفایت و اثرات ایاترورژنیک در بین کلینیسین‌های مختلف و انواع اینسترومانت‌های جرمگیری و زمان کارکرد و سطح آستانه متفاوت در Power setting دستگاه کاویترون ذکر نمود^(۷) که این مطالعه با مطالعه کنونی تناقض دارد. در ترمیم‌های گلاس آینومر، ریزنشت پس از جرم‌گیری هم در مینا و هم در عاج وجود داشت ولی در مینا به طور معنی‌داری از سمان کمتر بود. که با یافته‌های Sparks و همکاران مطابق بود^(۸) و با تحقیق Beznos مطابقت داشت^(۹). اما بیشتر بودن ریزنشت گلاس آینومر در مقایسه با گروه کامپومر و کامپوگلامس (کامپومرها) در این مطالعه می‌تواند ناشی از مشکلات مخلوط کردن پودر مایع و حساسیت‌های در طی سخت شدن گلاس آینومر باشد در تحقیق Bouschlicher گلاس آینومر حساسیت شدیدی به دهیدراتاسیون حتی تا چند ماه پس از ترمیم داشت^(۱۰) که با مطالعه حاضر همسو است. همچنین در این مطالعه هنگام لاک زدن، نمونه‌ها کاملاً خشک شدند، که ممکن است این کار سبب افزایش ریزنشت گلاس آینومر شده باشد.

Tolendano و همکاران نشان دادند که ریزنشت رزین مدیفاید گلاس آینومر کمتر یا مشابه پلی‌اسید مدیفاید کامپوزیت رزین بود و ضمناً مقدار مواد رزین و ذرات فیلر موجود در مواد ترمیمی در میزان ریزنشت می‌تواند تأثیر داشته باشدند^(۱۱). همچنین در مطالعه Murray جلوگیری از ریزنشت باکتریایی در ترمیم رزین مدیفاید گلاس آینومر ۱۰۰٪ و در کامپومرها ۴۲٪ بود^(۱۲) ولی در تحقیق Ermis هر دو نوع ماده یعنی رزین مدیفاید گلاس آینومر و کامپومر کارایی یکسانی داشتند^(۱۳).

در این تحقیق در شرایط چرخه حرارتی و جرمگیری اولتراسونیک

منابع

- یاسینی ا. رضوانی، م ب: مقایسه ریزنشت ترمیم‌های کلاس ۷ کامپوزیت و گلاس آینومر پس از کاربرد دستگاه جرم‌گیری

- 2- Garnick JJ, Dent J. A, *Scanning micrographical study of root surfaces and sugingival bacteria after hand and ultrasonic instrumentation.* J. Periodontal 1989, Aug; 60(8): 441-47.
- 3- Lie T, Leknes KN. *Evaluation of the effect on roots surfaces or air turbine scalers and ultrasonic instrumentatation.* J Periodontal, 1985 Sep; 56(9): 522-31.
- 4- Bjornson EJ, Collins DE, Engler Wo. *Surface alteration of composite resins after curette, ultrasonic, and sonic instrumentation:* an in vitro study. Quintessence in 1990 May; 21(5):381-89.
- 5- Arcoria CJ, Vitasek BA, Ferracane JL. *Microleakage of composite resin restorations following thermocycling and instrumentation.* Gen Dent 1990 Mar-Apr; 38(2): 129-31.
- 6- Pollack C,Korcloery BG. *Two-year clinical performance of a polyacid-modified resin composite and a resin-modified Glass Ionomer restorative material Oper.Dent,2001;26:12-16.*
- 7- Gorfil C. Nordenberg D, Liberman R, Ben Amar A: *The effect of ultrasonic cleaning and air polishing on the marginal integrity of radicular amalgam and composite resin restorations.* An in vitro study. J Clin periodontal, 1989 Mar; 16(3): 137-139.
- 8- Sparks JD, Hilton TJ, Davis RD, Reagan SE: *The influences of matrix use on microleakage in class 5 glass-ionomer restorations.* Oper Dent 1992 Sep-Oct; 17(5): 192-95.
- 9- Beznos C. *Microleakage at the cervical margin of composite class II cavities with different restorative techniques.* Oper. Dent. 2001.Jan-Feb;26(1):60-9
- 10- Bouschlicher MR, Vargas MA, Denehy GE: *Effect of desiccation on microleakage of five class 5 restorative materials.* Oper Dent, 1996 May-Jun; 21(3): 90-95.
- 11- Tolendo M, Osorio E, Osorio R, Garcia-Godoy F. *Microleakage of class V Resin-modified Glass Ionomer and compomer restorations .* J. Prosthodont. Dent.1999 May;81(5):610-5.
- 12- Murray PE. Hafez A.A. Smith AJ. Cox CF. *Bacterial Microleakage and pulp inflammation associated with various restorative materials.* Dent. Mater. 2002 Sep;18(6):470-8.
- 13- Ermis RB. *Two-year clinical evaluation of four polyacid modified resin composites and a resin modified Glass Ionomer cement in class v lesions.* Quintessence Int. 2002 Jul-Aug;33(7)- 542-8.
- 14- Docrclo. *Effect of Thermocycling on the microleakage of conventional and resin-modified glass ionomers.* AM J Dent, 1996 Feb; 9(1): 19-21.