●مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی بابل، دوره دهم، شمارهٔ ۲، خرداد – تیر ۱۳۸۷، صفحه ۵۵-۵۰

اثر کاربرد صابونهای اسیدی، بازی و خنثی بر میزان ریزنشت عامل چسبنده عاجی

هنگامه صفرچراتی*[۱]، همایون علاقمند[۱]، سمیه حاتمی[۲]

۱- استادیار گروه ترمیمی دانشگاه علوم پزشکی بابل ۲- دندانپزشک عمومی

سابقه و هدف: ریزنشت ترمیم های کامپازیتی سبب حساسیت پس از ترمیم، رنگ گرفتگی حاشیه ای و پوسیدگی های راجعه می شوند. هدف از این مطالعه، کاهش ریزنشت مواد همرنگ دندان توسط آماده نمودن سطح عاج جهت پذیرش چسبنده‌های عاجی بوسیله کاربرد صابون‌های اسیدی، بازی یا خنثی، بعد از عمل اسید اچینگ بعنوان عامل مرطوب کننده می‌باشد.

مواد و روشها: در این تحقیق جهت بررسی ریزنشت از روش نفوذ رنگ در حفرات Box Only در ۶۰ دندان پرمولر کشیده شدهٔ انسان استفاده گردید و بر اساس استفاده از صابونهای اسیدی، بازی، خنثی و کنترل به ٤ گروه ۱۵ تایی تقسیم شدند. در گروههای اول، دوم و سوم بعد از اسید اچینگ و شستشوی اسید، به ترتیب صابون‌های مایع اسیدی (pH =٤/٥)، بازی (pH=۹/٥) و خنثی (pH=۷) به مدت ۳۰ ثانیه با برس استفاده گردید و سپس به مدت ۳۰ ثانیه شسته شد. در گروه چهارم از صابون استفاده نشد و بعنوان گروه کنترل در نظر گرفته شد. کلیهٔ مراحل کاربرد مادهٔ چسبندهٔ عاجی و کامپوزیت مطابق دستور کارخانهٔ سازنده در همهٔ گروهها بطور یکسان انجام شد.

یافته‌ها: میانگین رتبه ریزنشت در گروه صابون اسیدی، صابون بازی، صابون خنثی و کنترل به ترتیب ۲۷/٤، ۳۷/۷، ۲۱/۹ و ۳۵/۱ بوده و ارتباط آماری معنی‌داری میان گروهها بدست آمد، بطوریکه گروه درمان شده با صابون خنثی بطور معنی‌داری متوسط درجه ریزنشت پایین‌تری نسبت به گروههای درمان شده با صابون بازی و کنترل داشت (p=۰/۰۱۳ و p=۰/۰٤٥).

نتیجه‌گیری: استفاده از عوامل چسبنده عاجی همراه با صابونهای خنثی در این تحقیق نتایج مطلوبی در کاهش ریزنشت نشان داده است.

واژه‌های کلیدی: *ریزنشت، ماده چسبنده عاجی، صابون.*

دریافت: ۸۶/۴/۲۳، ارسال جهت اصلاح: ۸۷/۲/۱۸، پذیرش: ۸۷/۴/۱۹

مقدمه

ترمیم‌های باند شده نسبت به روشهای غیر چسبنده و قدیمی از مزایای بیشتری برخوردارند. در گذشته برای برقراری ثبات و گیر ترمیم‌ها، اغلب نیاز به برداشت ساختمان سالم دندان بود. در صورتیکه با کاربرد روشهای چسبنده در اکثر موارد نیازی به این کار نمی‌باشد. روشهای چسبنده این امکان را می‌دهند که ترمیم‌های آسیب دیده را بتوان مجدداً اصلاح نمود و ترمیم‌های کنده شده (Debonded) با حداقل نیاز برداشت ساختمان مینا و عاج دندان جایگزین شوند (۱). پیشرفت در تکنولوژی چسبنده‌های دندانی به دندانپزشک این امکان را می‌دهد که با روشهای نسبتاً ساده‌تر و اقتصادی‌تر زیبایی صورت را بیشتر کند (۲). ریزنشت می‌تواند به حساسیت پس از ترمیم، رنگ گرفتگی حاشیه‌ای و پوسیدگی‌های راجعه منتهی شود. اگر چه روشهای ترمیمی متکی بر چسبندگی، ریزنشت را کاهش می‌دهند اما آنرا کامل از بین نمی‌برند (۱). میزان تمایل یک مایع به گسترش روی سطوح جامد نمایانگر قدرت مرطوب کنندگی آن مایع است. هر قدر مایع تمایل بیشتری به مرطوب نمودن سطح داشته باشد زاویه تماس کوچکتر است. افزایش

▣ هزینه انجام این پژوهش در قالب طرح تحقیقاتی شماره ۱۳۸۲۳۸ از اعتبارات دانشگاه علوم پزشکی بابل تأمین شده است.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1387.10.2.7.7]

قابلیت مرطوب شوندگی جامدات توسط مایعاتی با کشش سطحی کم در بسیاری از مواد مصرفی در دندانپزشکی اهمیت دارد. برای اینکه سیستم چسبندهٔ عاجی بتواند به اندازهٔ لازم سطح عاج را مرطوب نماید باید تماس مولکولی نزدیک داشته باشد. بعلاوه مرطوب کنندگی کافی مادهٔ چسبنده فقط زمانی رخ می‌دهد که کشش سطحی آن کمتر از انرژی آزاد سطح عاج باشد. کشش سطحی، میزان نیروی جاذب وارد شده از طرف مولکولهای عمقی مایع به مولکولهای سطحی است. کشش سطحی مایعات در حضور ناخالصی‌ها نظیر مواد پاک کننده مثل سدیم لوریل سولفات یا اجزای تشکیل دهندهٔ صابون مثل استئارات سدیم یا اولئات سدیم که دارای زنجیره‌های هیدروکربنی بلندی هستند کاهش می‌یابد. این زنجیره به گروههای آب دوست مثل CooNa متصل شده و در کاهش کشش سطحی مایع و در نتیجه افزایش مرطوب کنندگی سطح مؤثر هستند (۳و۱).

بنظر می‌رسد که یکی از روشهای مقابله با ریزنشت، آماده نمودن سطح عاج جهت پذیرش چسبنده‌های عاجی توسط کاربرد صابون‌های اسیدی، بازی یا خنثی؛ بعد از عمل اسید اچینگ باشد و چون صابون در اینجا به عنوان یک عامل مرطوب کننده عمل می‌کند، ممکن است در نفوذ و تطابق بهتر عوامل باندینگ به داخل عاج و در نهایت کاهش ریزنشت نقش داشته باشد (۳). از آنجائیکه تاکنون پژوهشی در این خصوص انجام نگرفته است و با توجه به اهمیت موضوع، مطالعه حاضر تلاشی جهت بررسی اثر صابونها بر میزان ریزنشت عاجی خواهد بود. افزایش آگاهی در این زمینه می‌تواند جهت کاهش ریزنشت و افزایش طول عمر ترمیم‌های کامپوزیتی سودمند باشد.

مواد و روشها

در این بررسی آزمایشگاهی، ۶۰ دندان پرمولر کشیده شدهٔ انسان که عاری از ترک، پوسیدگی یا ترمیم بودند، تهیه و در محلول سرم فیزیولوژی نگهداری شدند. سپس دندانها با استفاده از Scaler تمیز شده و با پودر پامیس و برس آلودگیهای سطحی برداشته شد. حفرات کلاس دو در سطوح مزیال بصورت Box Only به ابعاد باکولینگوالی ۳ میلی متر و عمق اگزیالی ۱/۵ میلی متر به نحوی تهیه حفره شدند که کف ژنژیوال آن یک میلی متر زیر محل اتصال مینا و سمنتوم (Cemento - Enamel Junction) قرار گرفت. حفرات توسط فرز الماسی استوانه‌ای مستقیم شمارهٔ ۹۵۷ ایجاد شدند و پس از هر ۱۰ تراش نیز فرز تعویض گردید. سپس دندانها به طور تصادفی به ۴ گروه تقسیم شدند بطوریکه هر گروه شامل ۱۵ دندان بود. اچینگ توسط اسید فسفریک ۳۷٪ (Total Etch, Vivadent , Liechtenstein) در کلیهٔ سطوح مینایی به مدت ۳۰ ثانیه و عاجی به مدت ۱۰ ثانیه انجام شد. سپس به مدت ۳۰ ثانیه شستـه شد. پس از کاربرد اسید و شستشو، صابون مایع اسیدی (ونوشه، ایران) در گروه ۱ با pH = ۴/۵ و صابون مایع بازی در گروه ۲ با pH=۹/۵ و صابون مایع خنثی در گروه ۳ با pH=۷ روی سطوح عاجی به مدت ۳۰ ثانیه با برس قرار داده شدند و سپس عامل چسبنده عاجی (Vivadent, Liechtenstein) Excite روی سطوح به مدت ۱۰ ثانیه و بصورت باندینگ مرطوب طبق دستور کارخانه سازنده زده شد، سپس ۳-۱ ثانیه عمل نازک نمودن با سرنگ هوا انجام گردید و به مدت ۴۰ ثانیه توسط قسمت Low Power Intensity دستگاه لایت کیور Astralis 7 (Vivadent, Liechtenstein) با شدت ۴۰۰mw/cm ^{2} از سطح اکلوزال مورد تابش نور قرار گرفتنـد. گروه ۴ به عنوان گروه کنترل و بدون کاربرد صابون در نظر گرفته شد. سپس حفرات توسط کامپازیت (Vivadent, Liechenstein) Tetric ceram بصورت لایه لایه پرشدند و هر لایه ۴۰ ثانیه کیور شدند (مواد و ترکیبات مورد استفاده در جدول شماره ۱ آورده شد). سپس نمونه‌ها با فرز در قسمت اکلوزال پرداخت و پالیش شدند و بعد عمل Thermocycling بر اساس استاندارد ISO TR 11405 به تعداد ۵۰۰ سیکل در حرارتهای ۵۵°c و ۵°c با dwell time ۳۰ ثانیه انجام شد. سپس همهٔ سطوح تا ۱ میلی متری لبه‌های ترمیم توسط دو لایه لاک پوشانیده شدند.

متعاقباً دندانها داخل محلول فوشین بازی ۰/۵٪ قرار گرفتند و وارد دستگاه انکوباتور شدند و در حرارت ۳۷°c به مدت ۲۴ ساعت نگهداری شدند. سپس نمونه‌ها از انکوباتور خارج شده و توسط آب شسته شده و خشک گردیدند و داخل رزین اکریلی خود سخت شونده قرار گرفته و سپس یک برش در قسمت مرکزی حفره در جهت مزیودیستال ایجاد شد و نمونه‌ها زیر استریومیکروسکوپ با بزرگنمائی ×۴ مورد بررسی قرار گرفته و عمق نفوذ رنگ در کف ژنژیوال حفرات بر اساس استاندارد بین المللی، اندازه‌گیری و به ترتیب زیر درجه بندی شدند (۵ و۴):

۰: عدم نفوذ رنگ

[DOR: 20.1001.1.15614107.1387.10.2.7.7]

۱: نفوذ رنگ کمتر از نیمی از دیواره حفره

۲: نفوذ رنگ بیشتر از نیمی از دیواره حفره بدون درگیری دیوارهٔ اگزیال

۳: نفوذ و دربرگیری دیوارهٔ اگزیالی

۴: نفوذ و درگیری پالپ

مقادیر ریزنشت بدست آمده از هر گروه با استفاده از آزمون آماریKruskal– wallis و U- Mann–whitney ارزیابی گردیدند.

جدول ۱. مواد و ترکیبات مورد استفاده

ماده	ترکیب
Total etch	ژل اسید فسفریک ۳۷٪
چسبنده عاجی Excite	HEMA, Dimethacrylates Phosphonic acid acrylate, highly dispersed Alcoholsilicone dioxide, initiator, تثبیت کننده و حلال
رزین کامپازیت Tetric Ceram رنگ A3	رزین: Bis GMA + UDMA + TEGDMA (20.2% wt) فیلر: Barium glass , Ytterbium trifluoride, Ba- Al- fluorosilicate glass, highly dispersed silicon dioxide, Spheriod mixed oxide درصد وزنی فیلر:۸۰٪ درصد حجمی فیلر:۶۰٪
صابون	اسید سولفونیک، هیدروکسید سدیم، آب، الکل

یافته‌ها

میزان فراوانی درجات ریزنشت در چهار گروه بررسی شده نشان داد که کمترین میزان ریزنشت و عمق نفوذ رنگ در کف ژنژیوالی حفرات در گروه درمان شده با صابون خنثی بوده است (جدول شماره ۲و۳) همچنین گروه صابون خنثی بطور معنی داری میزان ریزنشت کمتری در مقایسه با گروه صابون بازی (p=۰/۰۱۳) و گروه کنترل (p=۰/۰۴۵) داشت.

جدول ۲. توزیع فراوانی درجات ریزنشت در ۴ گروه بررسی شده در کف ژنژیوالی حفرات

ریز نشت / گروه	درجه صفر	درجه یک	درجه دو	درجه سه	درجه چهار	جمع
صابون اسیدی	۱	٤	۲	۳	۵	۱۵
صابون بازی	۱	–	۲	۱	۱۱	۱۵
صابون خنثی	٤	٤	۱	۲	٤	۱۵
کنترل	۱	۲	–	۳	۹	۱۵

جدول ۳. میانگین (±انحراف معیار)، میانه و میانگین رتبهٔ درجات ریزنشت کف ژنژیوالی در ۴ گروه بررسی شده

گروه	Mean±SD	میانگین رتبه	میانه
صابون اسیدی	۲/٤۷±۱/٤۰	۲۷/۳۷	۳/۰۰۰
صابون بازی	۳/٤۰±۱/۱۸	۳۷/٦۷	٤/۰۰۰
صابون خنثی	۱/۸۷ ±۱/٦٤	۲۱/۸۷	۱/۰۰۰
کنترل	۳/۱۳ ±۱/۳٦	۳۵/۱۰	٤/۰۰۰

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه میزان ریز نشت در گروهی که از صابون خنثی پس از اسیداچینگ استفاده شده بود کمترین و در گروهی که صابون بازی بکار رفته بود، بیشترین بود و این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود. صابون خنثی مورد استفاده در این تحقیق حاوی نمک سدیم اسیدسولفونیک می باشد که در الکل حل شده است. یکی از روشهای مقابله با ریزنشت، آماده نمودن سطح عاج جهت پذیرش چسبنده‌های عاجی توسط کاربرد عوامل تمیزکننده حفره همراه با مرطوب سازنده عاج می باشد. صابونها بعنوان روشی جدید برای آماده سازی سطوح عاجی توسط افزایش قابلیت مرطوب شوندگی و کاهش کشش سطحی عوامل چسبنده عاجی در این تحقیق بکار رفتند (۳). بنظر می‌رسد استفاده از صابونهای بازی و اسیدی می‌توانند روی pH سطح عاج و میزان نفوذ رزین تأثیر منفی بگذارند، از اینرو کاربرد صابون خنثی با حذف این اثر منفی و بهبود مرطوب شوندگی سطح، بهترین نتیجه را نشان داد. از طرف دیگر

[DOR: 20.1001.1.15614107.1387.10.2.7.7]

صابونهای خنثی حاوی الکل بعنوان حلال می‌باشند که در نفوذ بهتر صابون کمک کننده هستند (۷و۶). در تحقیق حاضر میزان ریزنشت در گروه صابون اسیدی نسبت به گروههای صابون بازی و کنترل کمتر و نسبت به گروه صابون خنثی بیشتر بدست آمد ولی این اختلاف معنی دار نبود. صابونهای اسیدی حاوی اسیدسولفونیک با ۱۱ کربن و ۱ حلقهٔ بنزنی است که در انتهای آن So3H قرار دارد. اسیدسولفونیک حاوی زنجیرهٔ هیدروکربنی بلندی نمی‌باشد. زیرا برای نفوذ و سیلان بهتر صابون لابلای الیاف کلاژن پس از اسیداچینگ نیاز به ماده‌ای با طول زنجیرهٔ متوسط داریم. از طرف دیگر صابون باید خاصیت دوکارهٔ آب دوستی و آب گریزی را بطور توأم داشته باشد تا علاوه بر نفوذ لابلای الیاف کلاژن بتواند با رزین آب گریز، پلیمریزاسیون انجام دهد. بنابراین جهت ایجاد خاصیت آب گریزی در صابونهای مورد استفاده نباید زنجیرهٔ هیدروکربنی بسیار کوتاه بکار رود. به همین علت بنظر می‌رسد استفاده از اسیدسولفونیک با ۱۱ کربن و ۱ حلقهٔ بنزنی بتواند پایهٔ مناسبی برای این صابونها و نفوذ بهتر آنها باشد، اما حلال صابونهای اسیدی آب است و در مقایسه با الکل که حلال گروه خنثی می باشد، نفوذ کمتری لابلای الیاف کلاژن خواهد داشت که می تواند علت ریزنشت بیشتر گروه اسیدی را در مقایسه با گروه بازی توجیه نماید (۷و۶). در گروهی که از صابون بازی استفاده شده بود بیشترین میزان ریزنشت بدست آمد. در عین حال ماده چسبنده عاجی بکار رفته در همه گروهها Excite می باشد. این ماده دارای pH اسیدی (pH=۲/۲) می باشد که برای نفوذ این ماده در عاج کمک کننده است. به نظر می رسد صابون بازی با خنثی نمودن pH اسیدی Excite مانع از نفوذ کامل این رزین لابلای الیاف کلاژن گردیده و به همین دلیل در مطالعه حاضر حتی نسبت به گروه کنترل ریزنشت بیشتری را نشان داده است (۸).

از آنجائیکه تا بحال هیچ تحقیقی روی اثر صابونها بر ریزنشت مواد چسبندهٔ عاجی انجام نشده است، نتایج مطالعهٔ حاضر را نمی‌توان با دیگر مطالعات مقایسه نمود. اما مطالعهٔ مشابهی روی صابونهای مذکور بر استحکام باند برشی مادهٔ چسبندهٔ عاجی Excite توسط علاقمند و همکاران انجام گردید که نتایج این مطالعهٔ را کاملاً تأیید می‌نماید. در مطالعهٔ علاقمند و همکاران نیز گروه صابون خنثی بیشترین میزان استحکام باند برشی را در مقایسه با گروههای صابون اسیدی، بازی و کنترل بطور معنی دار نشان داد (۱۰و۹). همچنین تحقیقاتی روی تاثیر مواد ضدعفونی کننده نظیر کلرهگزیدین بر ریزنشت چسبنده های عاجی مختلف انجام شده است. به نظر می رسد عاجی که تحت آماده سازی با اسید فسفریک قرار گرفته است، می‌تواند توسط محلول ضد باکتریایی نظیر کلرهگزیدین مجدداً مرطوب شود (۱۲و۱۱). Perdigao نشان داد که محلول ۳۵٪ آبی HEMA (Aquaprep , Bisco) برای مرطوب سازی مجدد عاج آماده شده با اسیدفسفریک و کاربرد عوامل مرطوب کننده پس از کاربرد اسید می‌تواند اتصال برخی مواد چسبندهٔ عاجی ساده را بهبود بخشد (۱۳). اما Meiers و همکارانش تأثیر شستشوی حفره با کلروهگزیدین را به ترکیب و نوع چسبنده عاجی مرتبط دانستند (۱۴).

در این مطالعه از مادهٔ چسبندهٔ عاجی تک بطری نسل پنجم Excite استفاده گردید، اما هیچ تحقیقی روی تأثیر مواد ضد عفونی کننده روی ریز نشت این ماده انجام نشده است. با توجه به اینکه ریزنشت تحت تأثیر تطابق شیمیایی مواد چسبندهٔ عاجی و رزین کامپوزیت قرار می‌گیرد در این مطالعه از چسبنده عاجی Excite و کامپوزیت Tetric Ceram که هر دو متعلق به کارخانهٔ Vivadent بودند، استفاده گردید (۱۵).

در نهایت اگر چه در این تحقیق تصور بر این است که صابونها با کاهش کشش سطحی و افزایش مرطوب کنندگی سطح عاجی نفوذ بهتر رزین را فراهم می‌سازند، اما مکانیسم دقیق کاهش ریزنشت ممکن است با این فرضیه متفاوت باشد. بنابراین پیشنهاد می‌شود که اثرات صابونها توسط میکروسکوپ الکترونی بررسی شده و نیز اثرات بیولژیک آن روی پالپ ارزیابی شود. بعلاوه کاربرد صابونهایی با فرمولاسیون جدید در تحقیقات آینده می‌تواند در ارزیابی اثرات آنها روی کاهش ریزنشت کمک کننده باشد. بطور خلاصه می توان نتیجه گیری کرد که صابونها در کاهش میزان ریزنشت مواد چسبندهٔ عاجی مؤثرند و در این میان نوع خنثی بیشترین تأثیر را دارد.

تقدیر و تشکر

از شورای محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بابل جهت حمایت مالی طرح و پرسنل محترم واحد تحقیقات دانشکده دندانپزشکی شاهد دانشگاه علوم پزشکی شاهد تهران که در کلیه مراحل این تحقیق ما را یاری نموده اند، سپاسگذاریم.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1387.10.2.7.7]

[DOR: 20.1001.1.15614107.1387.10.2.7.7]

References

1. Summitt JB, Robbins JW, Schwartz RS. Fundamental of operative dentistry. 3rd ed, Chicago Quintessence Pub Co 2006; pp: 178-236.

2. Roberson TM, Heymann HO, Swif EJ. Sturdevant's art and science of operative dentistry, 5th ed, St Louis, Mosby 2006; pp: 254.

3. Craig RG, Power JM. Restorative dental materials, 12th ed, St Louis, Mosby 2006; pp: 1254.

4. International Standard Organization (ISO) TR 11405. Dental material guidance on testing of adhesion to tooth structure, 1st ed, ISO 1994: 12-15.

5. Gagliardi RM, Avelar RP. Evaluation of microleakage using different bonding agents. Oper Dent 2002; 27(6): 282-6.

6. Lefevre C, Kang HC, Haugland RP, Malekzadeh N, Arttamangkul S, Haugland RP. Texas Red-X and rhodamine Red-X, new derivatives of sulforhodamine 101 and lissamine rhodamine B with improved labeling and fluorescence properties. Bioconjug Chem 1996; 7(4): 482-9.

7. Titus A, Haugland R, Sharrow SO, Segal DM. Texas red, a hydrophilic, red-emitting fluorophore for use with fluorescein in dual parameter flow microfluorometric and fluorescence microscopic studies. J Immunol Methods 1982; 50(2): 193-204.

8. Saundres W, Muirhead J. Microleakage of composite restorations with Syntac bond and denthesive. Am J Dent 1992; 5(5): 255-7.

9. Alaghehmand H, Baradaran M, Naderi M. The laboratory study of the effect of acidic soap on shear bond strength of a dentin bonding agent, Babol Dental Faculty 2003-2004, Thesis No 198.

10. Alaghehmand H, Baradaran M, Asghari N. The laboratory study of the effect of basic and neutral soaps on shear bond strength of a dentin bonding agent, Babol Dental Faculty 2003-2004, Thesis No 197.

11. Kanca J. Effect of resin primer solvent and surface wetness on resin composite bond strength to dentin. Am J Dent 1992; 5(4): 213-5.

12. Gwinnett AJ. Moist versus dry dentin: its effect on shear bond strength. Am J Dent 1992; 5(3):127-9.

13. Perdigao J, Van Meerbeak B, Lopes MM, Ambrose WW. The effect of a rewetting agent on dentin bonding. Dent Mater 1999; 15(4): 282-95.

14. Meiers JC, Kresin JC. Cavity disinfectants and dentin bonding. Oper Dent 1996; 21(4): 153-9.

15. Rueggeberg FA, Caughman WF, Curtis JW, Davis HC. Factors affecting cure at depth within light–activated resin Composites. Am J Dent 1993; 6(2): 91-5.

*آدرس نویسنده مسئول: بابل، دانشکده دندانپزشکی، گروه ترمیمی، تلفن: ۹-۲۲۹۱۴۰۸-۰۱۱۱.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1387.10.2.7.7]

EFFECT OF ACIDIC, BASIC AND NEUTRAL SOAPS ON MICROLEAKAGE OF DENTIN BONDING AGENT

H. Safarcherati (DDs) [1*], H. Alaghemand (DDs) [2], S. Hatami (DDs) [3]

1. Assistant Professor of Operative Dentistry, Faculty of Dentistry, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran, hengamehc@ yahoo.Com, 2. Assistant Professor of Operative Dentistry, Faculty of Dentistry, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran, 3. Dentist, Department of Operative Dentistry, Faculty of Dentistry, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran*

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Microleakage of composite restorations causes postoperative sensitivity, marginal staining and recurrent caries. The aim of this study was to reduce microleakage of tooth-colored restorative materials by preparing dentin surface for dentin bonding agents with acidic, basic and neutral soaps as a wetting agent.

METHODS: This study was performed on box only cavities in 60 extracted human premolars for detecting microleakage by dye penetration. Based on acidic, basic, neutral and control soaps, the teeth were randomly divided into four groups. In groups 1, 2 and 3 after acid etching and washing, acidic (pH=4.5), basic (pH=9.5) and neutral (pH=7) liquid soaps were applied on dentinal surfaces for 30 seconds and washed for 30 seconds, respectively. Group 4 was considered as a control group without using soaps. After washing, excite dentin bonding agent and tetric ceram composite resin were used in the cavities according to the manufacturer recommendations in all groups.

FINDINGS: The mean rank of microleakage grades in groups 1 (acidic soap), 2 (basic soap), 3 (neutral Soap) and 4 (control) were 27.4, 37.7, 21.9 and 35.1, respectively. There was a statistically significant relationship among groups and neutral soap group had lower microleakage grade in comparison with basic and control groups. (p=0.013 and p=0.045).

CONCLUSION: Application of dentin bonding agents with neutral soap showed promising results in reducing microleakage.

KEY WORDS: *Microleakage, Dentin bonding agent, Soap.*

Journal of Babol University of Medical Sciences 2008; 10(2): 50-55

Received: July 13th 2007, Revised: May 7th 2008, Accepted: July 9th 2008

[DOR: 20.1001.1.15614107.1387.10.2.7.7]