مقایسهٔ میزان ریزنشت فیشورسیلانت با استفاده از سیستم سلف اچ ادهزیو و ادهزیو نسل پنجم در شرایط آلودگی یا عدم آلودگی به بزاق

دکتر لیلا بصیر*، دکتر ماشاء الله خانه مسجدی**، دکتر آزیتا کاویانی***، دکتر محمدحسین حقیقی‌زاده****، دکتر الهام خلیلی*****

چکیده

سابقه و هدف: *کنترل کامل جهت پیشگیری از آلودگی در داخل دهان مشکل است. به منظور کاهش اثرات مخرب اتصال سیلانت به مینای آلوده به بزاق، کاربرد ماده ادهزیو در زیر سیلانت پیشنهاد شده است. هدف از این بررسی، مقایسه میزان ریزنشت فیشورسیلانت در دو نوع سیستم سلف اچ ادهزیو و یک نوع ادهزیو نسل پنجم در شرایط آلودگی یا عدم آلودگی به بزاق بود.*

مواد و روشها: *در این تحقیق تجربی، ۶۰ دندان پره مولر دائمی بدون پوسیدگی فک بالا به ۶ گروه ۱۰ تایی تقسیم شدند. در گروه ۱: اسید + بزاق + Single Bond سیلانت، گروه ۲: اسید + Single Bond + سیلانت، گروه ۳ : بزاق + S3Bond + سیلانت، گروه ٤: S3 Bond + سیلانت، گروه ۵: بزاق + Protect Bond + سیلانت و گروه ٦: Protect Bond + سیلانت استفاده شد. دندانها ۱۰۰۰ سیکل در دمای C °۵۵-۵ ترموسایکل شدند و برای ۲٤ ساعت در محلول فوشین بازی ٪۲ قرار گرفتند. سپس نمونه‌ها برش زده شده و با استریومیکروسکوپ با بزرگنمایی ٤۰X مشاهده گردیدند. نتایج با آزمون‌های آماری Kruskal- Wallis و Dunn بررسی شدند.*

یافته‌ها: *آزمون Dunn نشان داد گروه ۲ ریزنشت کمتری را نسبت به گروه ٤ و ٦ دارد. همچنین گروه ٦، ریزنشت کمتری را نسبت به گروه ٤ نشان داد. گروه ۱ ریزنشت کمتری را نسبت به گروه ۳ و ۵ نشان داد ولی گروه ۳ و ۵ اختلاف معنی‌داری نداشتند و به طور کلی، در گروه‌های در ارتباط با بزاق افزایش در میزان ریزنشت مشاهده گردید.*

نتیجه‌گیری: *یافته‌ها بیان می‌کند که بهترین روش سیلانت‌تراپی در شرایط آلودگی یا عدم آلودگی به بزاق، کاربرد اسید اچینگ و باندینگ است و کاربرد باندینگ سلف اچ در دندان‌های دائمی توصیه نمی‌شود.*

کلید واژگان: *سلف اچ ادهزیو، باندینگ، فیشورسیلانت*

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۷/٤/۲۹ تاریخ اصلاح نهایی: ۱۳۸۸/۳/٦ تاریخ تأیید مقاله: ۱۳۸۸/٤/۲٤

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دوره ۲۷، شماره ۳، پاییز ۱۳۸۸، ۱۲۰-۱۱۳

مقدمه

آسیب‌پذیری زیاد محل شیارها و فرورفتگی‌های دندان به پوسیدگی از قرن نوزدهم توجه زیادی را به خود جلب کرده است. در سال ۱۹٦۷، Buonocore تکنیک فیشورسیلانت که شامل کاربرد مواد رزینی در سطح می‌شد را معرفی نمود(۱).

تکنیک فیشورسیلانت نقش بنیادی در پیشگیری از پوسیدگی سطح اکلوزال در دندان‌های شیری و دائمی دارد. موفقیت فیشورسیلانت به تکنیک کاربردی دندانپزشک بستگی دارد. کودکانی که دارای پوسیدگی در حفرات و شیارهای دندانی در دوره دندان‌های شیری هستند، ریسک بالاتری از پوسیدگی را در دوره دندانی مختلط نشان می‌دهند(۲). ماده فیشورسیلانت با بستن فرورفتگی‌ها و شیارهای دندان موجب مهار پوسیدگی می‌گردد. این امر از استقرار باکتری‌های جدید در فرورفتگی‌ها و شیارها و نیز از نفوذ

* نویسندهٔ مسئول: استادیار گروه دندانپزشکی کودکان، دانشکدهٔ دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز.
E-mail:basir_l@ajums..ac.ir

** استادیار گروه ارتودنتیکس، دانشکدهٔ دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز.

*** استادیار گروه ترمیمی و زیبایی، دانشکدهٔ دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز.

**** کارشناس آمار، دانشکدهٔ بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز.

***** دندانپزشک.

Archive of SID

www.SID.ir

کربوهیدرات‌های تخمیرشونده، برای دسترسی هر گونه باکتری باقیمانده در فرورفتگی‌ها و شیارها پیشگیری می‌کند، بنابراین باکتری‌ها نمی‌توانند در غلظت‌های پوسیدگی‌زا اسید تولید کنند(۳). یکی از مشکلات عمده در دندانپزشکی عدم چسبندگی کافی و مناسب بین ماده ترمیمی و دندان می‌باشد. در نتیجه بزاق و باکتری‌ها از طریق درز ایجاد شده نفوذ پیدا کرده و باعث پوسیدگی ثانویه و تخریب پالپ می‌شوند. با کاربرد سیستم‌های ادهزیو ریزنشت تاحد ممکن کاهش پیدا کرده ولی کاملاً از بین نرفته است(٤). در دندان‌های شیری کودکان پیش‌دبستانی یا عقب‌مانده ذهنی حذف بزاق غیرممکن است(٥). همچنین، کاربرد رابردم عموماً برای کودکان کار آسانی نیست و ایزولاسیون با رول پنبه احتیاج به تمرین زیاد و کاربرد دندانپزشکی چهار دستی دارد، حتی باوجود قرار دادن رول پنبه آلودگی به بزاق در حین بلع یا هنگام حرکات زبان در کودکان ممکن است.

مواد سیلانت جاری نمی‌توانند حتی مقدار کمی بزاق را تحمل کنند(۲). به منظور کاهش اثرات زیان بار اتصال سیلانت به مینای آلوده به بزاق، کار برد یک سیستم ادهزیو در زیر سیلانت‌ها پیشنهاد شده است(٦). سیستم‌های ادهزیو در سال‌های اخیر به منظور ساده کردن مراحل بالینی و کاهش حساسیت تکنیکی تغییرات زیادی پیدا کرده‌اند. در ادهزیوهای نسل پنجم (توتال اچ) پس از اچینگ، پرایمر و رزین به صورت one-bottle به کار می‌رو د. پیشرفت‌های جدید جهت ساده‌تر کردن مراحل کار منجر به تولید باندینگ‌های سلف اچ (نسل ششم) گردید. این باندینگ‌ها حاوی منومرهای هیدروفیل اسیدی هستند که اچ و نفوذ منومر را به طور همزمان انجام داده، لذا مراحل اچ جداگانه، شستشو و خشک کردن در آنها حذف می‌شود. به همین دلیل حساسیت تکنیکی آنها پایین بوده و امکان اشتباه حین کاربرد آنها کم است(٦). باندینگ‌های نسل ششم به دو دسته تقسیم می‌شوند:

۱- دومرحله‌ای: که کاندیشنر وپرایمر در یک مرحله و ادهزیو در مرحله بعد استفاده می‌شود مثال:
Clearfil Protect Bond, Clearfil SE Bond (Kuraray, Japan).

۲- یک مرحله‌ای: که کاندیشنر، پرایمر و رزین دریک مرحله استفاده می‌شود ولی نیاز به mixing دارند یعنی در واقع یک مرحله‌ای دوقسمتی می‌باشند. مثال: Prompt L- pop

نسل هفتم باندینگ‌ها به صورت سلف اچ می‌باشد و کاندیشنر، پرایمرو رزین در یک ظرف به صورت all-in-one استفاده می‌شود و یک‌مرحله‌ای واقعی می‌باشند. مثال: Clearfil S3Bond, I Bond(۷).

تحقیقات کمی در مورد دوام بالینی درازمدت سیستم‌های سلف اچ انجام شده است و توانایی اتصال آنها به مینا هنوز جای بررسی دارد(۸). این امکان وجود دارد که این سیستم‌ها به دلیل ساده شدن مراحل کار برد کلینیکی میزان ریزنشت بیشتری را نشان بدهند و جایگزین مناسبی برای روش معمولی کاربرد اسید اچینگ و باندینگ نباشند. هدف از این پژوهش بررسی میزان ریزنشت در دندان‌های فیشورسیلانت شده با استفاده از دو سیستم سلف اچ دو مرحله‌ای (نسل ششم) و یک‌مرحله‌ای (نسل هفتم) ویک سیستم ادهزیو (نسل پنجم) در شرایط آلودگی یا عدم آلودگی به بزاق می‌باشد.

مواد و روشها

این مطالعه بر روی ٦۰ دندان پره‌مولر دائمی سالم ماگزیلای انسان که به دلایل درمان‌های ارتودنسی کشیده شده بودند، انجام گردید. در تمام مراحل تحقیق به جز موارد لزوم، دندان‌ها در آب مقطر و دمای اتاق نگهداری شدند. نمونه‌ها به وسیله آب و برس نرم شستشو داده شدند. ٦۰ دندان به ٦ گروه ۱۰ تایی تقسیم شد. قبل از انجام هر کاری سطح اکلوزال دندان‌ها توسط پوار هوا خشک گردید. در گروه اول ابتدا سطح اکلوزال دندان با ژل اسید فسفریک ۳۵٪ (Ultradent- Ultra Etch- USA) به مدت ۳۰ ثانیه اچ شد و سپس به مدت ۲۰ ثانیه با آب شستشو داده شد و به مدت ۲۰ ثانیه خشک گردید. بعد سطح اکلوزال دندان به مدت ۱۰ ثانیه توسط برس مویی به بزاق تازه انسان آلوده شد و با پوار هوا بدون اینکه خشک شود به آرامی کنار زده شد. پس از این مرحله دو لایه از باندینگ Single Bond (3M ESPE ,USA) بر روی سطح قرار داده شد و به مدت ٥ ثانیه با پوار ملایم هوا خشک و سپس به مدت ۱۰ ثانیه به وسیله دستگاه لایت کیور Coltolux 50 (Coltene, Switzerland) کیور شد. پس از این مرحله فیشورسیلانت

Archive of SID
www.SID.ir

(Clinpro 3M ESPE, USA) بر روی حفرات و شیارهای سطوح اکلوزال به گونه‌ای قرار گرفت که حداقل یک سوم شیب کاسپ‌ها را بپوشاند و به مدت ۲۰ ثانیه کیور گردید. در گروه دوم تمام مراحل مشابه گروه اول انجام شد ولی آلودگی بزاق ایجاد نگردید. در گروه سوم ابتدا سطح اکلوزال دندان به مدت ۱۰ ثانیه توسط برس مویی به بزاق آلوده شد و با پوار هوا بدون اینکه خشک شود، کنار زده شد. سپس باندینگ Clearfil S3 Bond به مدت ۲۰ ثانیه روی سطح اکلوزال دندان به کار رفت و با پوار شدید هوا به مدت ۵ ثانیه خشک شد و به مدت ۱۰ ثانیه کیور گردید. سپس ماده فیشورسیلانت به کار رفت و به مدت ۲۰ ثانیه کیور شد. در گروه چهارم تمام مراحل مشابه گروه سوم انجام شد ولی آلودگی بزاق ایجاد نگردید. در گروه پنجم ابتدا سطح اکلوزال دندان به مدت ۱۰ ثانیه توسط برس مویی به بزاق آلوده شد و با پوار هوا بدون اینکه خشک شود، کنار زده شد. پس از آن پرایمر خود اچ کننده سیستم Clearfil Protect Bond به مدت ۲۰ ثانیه به کار رفت و با پوار ملایم هوا اضافات پرایمر کنار زده شد. بعد عامل باندینگ استفاده شد و با پوار هوا به آرامی یکنواخت گردید و به مدت ۱۰ ثانیه کیور شد. سپس ماده فیشور سیلانت به کار رفت و به مدت ۲۰ ثانیه کیور گردید. در گروه ششم تمام مراحل مشابه گروه پنجم انجام شد ولی آلودگی بزاق ایجاد نگردید.

برای نزدیکتر شدن به شرایط بالینی، استرس‌های حرارتی با استفاده از دستگاه ترموسایکل (Vafaei Ind, Iran) به دندان‌ها وارد گردید .این عمل در آب بین (۲±)۵ و (۲±)۵۵ درجه سانتی‌گراد و به تعداد ۱۰۰۰ مرتبه انجام گرفت و زمان انتقال بین حمام‌ها ۱۵ ثانیه بود. سپس اپکس دندان‌ها توسط موم چسب کاملاً سیل گردید و تمام سطوح بافاصله ۱ میلی‌متری از لبه فیشورسیلانت با دو لایه لاک ناخن پوشانده شد. نمونه‌ها در محلول رنگی فوشین ٪۲ به مدت ۲٤ ساعت در دمای اتاق غوطه‌ور گردید. سپس دندان‌ها خارج شده و سطح آنها به وسیله آب کاملاً شستشو داده شد. نمونه‌ها به وسیله دستگاه برش به صورت باکولینگوالی به وسیله دیسک الماسی یک برش طولی داده شدند و میزان نفوذ رنگ در زیر Stereomicroscope (MGC-Russian) با بزرگنمایی ٤۰X مورد ارزیابی قرار گرفت. برای پدید آمدن امکان مقایسه نتایج با یکدیگر میزان نفوذ رنگ به این ترتیب رتبه‌بندی گردید:

Score 0: بدون نفوذ رنگ

Score 1: نفوذ رنگ محدود به یک دوم خارجی ضخامت سیلانت

Score 2: نفوذ رنگ محدود به یک دوم داخلی ضخامت سیلانت

Score 3: نفوذ رنگ به داخل و زیر شیار

جهت مقایسه میزان ریزنشت نمونه‌ها، از تست‌های آماری Kruskal-Wallis و Dunn استفاده شد به گونه‌ای که P<۰/۰۵ معنی‌دار باشد.

یافته‌ها

در این مطالعه به منظور مقایسه میزان ریزنشت بین گروه‌ها از آزمون آماری Kruskal-Wallis استفاده شد میزان ریزنشت گروه‌های مورد بررسی در جدول ۱ آمده است.

در بررسی اولیه آزمون Kruskal–Wallis برای مقایسه شش گروه انجام شد. نتیجه این آزمون نشان داد که بین تعدادی از گروه‌ها اختلاف معنی‌دار آماری وجود دارد (P<۰/۰۰۱). برای مقایسه دو به دو این شش گروه برای اینکه مشخص شود بین کدام دو گروه اختلاف معنی‌دار وجود دارد از تست Dunn ذیل آزمون Kruskal-Wallis استفاده شد که این مقایسه بین گروه‌های مختلف انجام گرفت (جدول ۲).

همانطور که در جدول ۲ مشخص شده در مقایسه بین گروه‌های مختلف نشان داده شد که اختلاف معنی‌داری بین گروه‌های (۳و۱) و (٤و۱) و (٥و۱) وجود دارد با (P<۰/۰۵) همان‌طور گروه‌های (۳و۲) و (٤و۲) و (٥و۲) و (٦و۳) و (٦و٤) و (٦و٥) با (P<۰/۰۵) اختلاف معنی‌داری وجود دارد. نتایج این آزمون نشان داد که میزان ریزنشت در گروه ۲ به طور معنی‌داری از گروه ٤ و ٦ کمتر بود و میزان ریزنشت در گروه ٦ به طور معنی‌داری کمتر از گروه ٤ بود، ولی اختلاف بین گروه ۲ و ٦ معنی‌دار نبود. این نشان می‌دهد که گروه ۲ یعنی گروهی که از اسید اچینگ و Single Bond استفاده شده بود ریزنشت کمتری را نسبت به گروه ٤ و ٦ که سیستم خود اچ کننده به کار رفته بود، دارد. همچنین

Archive of SID
www.SID.ir

جدول ۱- میزان ریزنشت در ۶ گروه مطالعه براساس score های مشخص شده

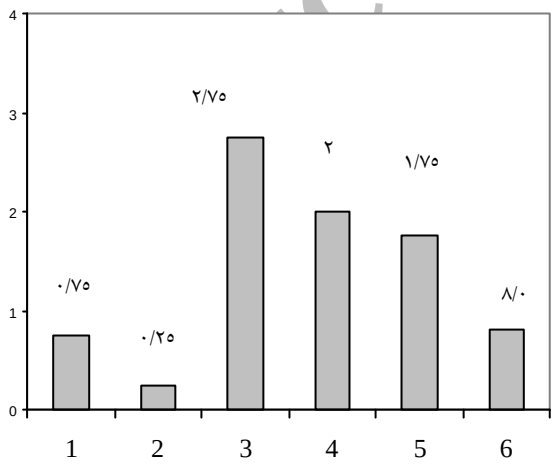
گروه رتبه	اسید+بزاق+سینگل باند+فیشورسیلانت	اسید+سینگل باند+ فیشورسیلانت	بزاق+ S3 باند + فیشورسیلانت	S3 باند + فیشورسیلانت	بزاق+پروتکت باند + فیشورسیلانت	پروتکت باند + فیشورسیلانت	جمع
صفر	٤	٨	٠	١	٢	٣	١٨
١	٤	٢	١	١	١	٦	١٥
٢	٢	٠	٣	٤	٣	١	١٣
٣	٠	٠	٦	٤	٤	٠	١٤

جدول ۲- مقایسه اختلاف میانگین رتبه‌ها بین گروه‌های مختلف

مقدار آماری محاسبه شده جهت مقایسه	اختلاف میانگین رتبه‌ها	مقایسه گروه‌ها
١٠/٩٤	٩/٤	١و٢
١٠/٩٤	٢٤/٥*	١و٣
١٠/٩٤	١٨/٧٥*	١و٤
١٠/٩٤	١٥/٧*	١و٥
١٠/٩٤	٠/٢٥	١و٦
١٠/٩٤	٣٣/٩*	٢و٣
١٠/٩٤	٢٨/١٥*	٢و٤
١٠/٩٤	٢٥/١*	٢و٥
١٠/٩٤	٩/٦٥	٢و٦
١٠/٩٤	٥/٧٥	٣و٤
١٠/٩٤	٨/٨	٣و٥
١٠/٩٤	٢٤/٢٥*	٣و٦
١٠/٩٤	٣/٠٥	٤و٥
١٠/٩٤	١٨/٥*	٤و٦
١٠/٩٤	١٥/٤٥*	٥و٦

گروه ٦ که در آن پرایمر خود اچ کننده و باندینگ Protect Bond استفاده شده بود ریزنشت کمتری را نسبت به گروه ٤ که در آن سیستم باندینگ خود اچ کننده تک‌مرحله‌ای S3 Bond به کار رفته بود، نشان داد.

نتایج آزمون Kruskal-Wallis نشان داد که میزان ریزنشت در گروه ۱ به طور معنی‌داری بیشتر از گروه ۲ (P=۰/۰٤) و در گروه ۵ بیشتر از گروه ٦ بود (P=۰/۰۳۱). همچنین، میزان ریزنشت در گروه ۳ بیشتر از گروه ٤ بود. اختلاف بین این دو گروه از نظر آماری معنی‌دار نبود ولی به سطح معنی‌دار نزدیک می‌باشد (P=۰/۰٥٦). بر طبق این نتایج میزان ریزنشت به دنبال آلودگی به بزاق در کاربرد هر سه سیستم باندینگ افزایش یافته است (نمودار ۱).



نمودار ۱- مقایسه میانگین ریزنشت در گروه‌های مورد مطالعه براساس آزمون Kruskal- Wallis

www.SID.ir

بحث

تاثیر شیمیایی بر سطح مینا به کمک اسیدها به منظور ایجاد یک سطح تغییر یافته، روشی مناسب برای افزایش چسبندگی بین رزین‌ها و مینا می‌باشد. این مفهوم برای اولین بار توسط Buonocore در سال ۱۹۵۵ ارائه شد(۹). با کاربرد اسید فسفریک و سپس استفاده از پرایمر و رزین به طور مجزا (توتال اچ سه‌مرحله‌ای) ویا به طور همزمان (توتال اچ دو مرحله‌ای) باند قابل قبولی بر روی مینا و عاج به دست آمد.

Watanabe (۱۹۹٤) با ابداع سیستم‌های سلف اچ ادهزیو، مرحله کاربرد جداگانه اسید و شستشوی آن را حذف نمود(۱۰).

به دنبال استفاده گسترده از پرایمرهای اسیدی بر روی عاج کاربرد آنها بر روی مینا به عنوان جایگزین روش معمولی (اچینگ با اسید فسفریک) مطرح شده است. حال با توجه به آنکه باند رزین به مینای اچ شده توسط اسید فسفریک سال‌ها است که از نظر کلینیکی ثابت شده، این سوال مطرح است که آیا کاربرد پرایمرهای اسیدی بر سطح مینا می‌تواند این باند را تضمین نموده و جایگزین روش معمولی باشد؟

به علاوه در پروسه فیشورسیلانت به هر حال یک ریسک بالا برای آلودگی بزاق وجود دارد(۱). آلوده شدن سطح مینا توسط بزاق قبل از کاربرد سیلانت از باندینگ مناسب جلوگیری می‌کند زیرا موجب مسدود شدن میکروپوروزیته‌ها می‌گردد(۹). در این مطالعه میزان ریزنشت به دنبال فیشورسیلانت در دو سیستم باندینگ سلف اچ دومرحله‌ای (نسل ششم) و یک‌مرحله‌ای (نسل هفتم) و یک سیستم باندینگ نسل پنجم (one-bottle) در شرایط آلودگی یا عدم آلودگی بزاق مورد بررسی قرار گرفت. در سه گروه بدون آلودگی بزاق کمترین میزان ریزنشت در گروهی که اسید اچینگ و باندینگ Single Bond به کار رفته بود (گروه ۲) و بیشترین میزان ریزنشت در گروه‌هایی که از پرایمر خود اچ کننده و باندینگ استفاده شده بود (گروه ٤ و ٦) دیده شد.

طی بررسی‌های Hannig و همکاران (۲۰۰٤) کاربرد اسید فسفریک به تنهایی نسبت به کاربرد دو باندینگ سلف اچ Resulcin Aqua Prime و Clearfil Linear Bond2 میزان میکرولیکیج کمتری را نشان می‌دهد(۱).

Miranda و همکاران (۲۰۰٦) در مطالعه خود بیان کردند که کاربرد سیستم توتال اچ Single Bond استحکام باند بیشتری را نسبت به سیستم‌های سلف‌اچ SE Bond و Adper Prompt L-Pop نشان می‌دهد(۱۲).

Perry و همکاران (۲۰۰۳) به بررسی میزان تاثیر پرایمر اسیدی یا اسید اچ معمولی در میزان ریزنشت یک نوع سیلانت نوری پرداختند. نتایج نشان داد که کاربرد پرایمر اسیدی میزان بروز ریزنشت را بیشتر می‌کند و جایگزین خوبی برای روش اچ کردن معمولی نیست(۱۳). مطالعات بیان می‌کند که کاربرد پرایمرهای اچ کننده منجر به اچینگ متفاوت در مقایسه با اسیدهای معمولی می‌شود. نفوذ منومرهای اسیدی پرایمر به درون مینا که همراه با اچینگ می‌باشد، سبب ایجاد استطاله‌های رزینی می‌گردد ولی نشان داده شده است که به دلیل همزمانی دو مرحله اچینگ و پرایمینگ، نفوذ منومراسیدی به درون مینا ناقص بوده و تگ‌های رزینی توانایی مقاومت در برابر استرس‌های حرارتی را ندارند. از طرفی به دلیل حذف مرحله شستشو در آنها امکان رسوب کلسیم بر روی سطح مینا و تداخل با نفوذ رزین وجود دارد. اگر رزین به طور کامل به داخل مینای اچ شده نفوذ نکند منطقه‌ای از میله‌های مینایی به وجود می‌آید که محافظت نشده‌اند. این منطقه ممکن است با گذشت زمان دچار هیدرولیز شود و در اثر تغییرات حرارتی ترک‌های کوچک و تخلخل‌هایی بین مینا و ماده چسباننده ایجاد گردد. بنابراین در این حالت استطاله‌های رزینی، پایداری مناسبی در برابر تغییرات حرارتی ندارند و پس از مدتی خصوصیات مکانیکی تضعیف می‌شوند. بنابراین محاسن کاربرد این سیستم‌های اتصال دهنده که ساده کردن مراحل کلینیکی می‌باشد به خاطر تنش‌های حرارتی طولانی مدت، خنثی می‌شود(١٤).

مقایسه نتایج گروه ٤ و ٦ نشان داد که میزان ریزنشت در گروه ٤ که در آن از باندینگ سلف‌اچ تک‌مرحله‌ای S3Bond استفاده شد، از گروه ٦ که در آن باندینگ سلف اچ دومرحله‌ای Protect Bond به کار رفت، بیشتر است. این موضوع بیان می‌کند که کاربرد یک سیستم سلف اچ دو مرحله‌ای که در مرحله اول کاندیشنر و پرایمر به کار برده

Archive of SID
www.SID.ir

می‌شود و در مرحله دوم، رزین استفاده می‌گردد نسبت به یک سیستم سلف‌اچ یک‌مرحله‌ای که کاندیشنر، پرایمر و رزین در هم ادغام شده‌اند، باعث کاهش میزان ریزنشت می‌شود.

Kaaden (۲۰۰۲) مطالعه‌ای روی استحکام باند دو باندینگ سلف اچ CSEB (دومرحله‌ای) و PLP (یک‌مرحله‌ای) انجام داد. وی بیان می‌کند که CSEB در مقایسه با PLP نتایج بهتری را به همراه دارد(۱۵).

طبق نظر Toledano (۲۰۰۳) همراه بودن منومرهای هیدروفیل، هیدروفوب و حلال در یک ترکیب واحد باعث اختلال عملکرد آنها و پایین آمدن کارآیی هر یک از این اجزاء می‌گردد(۱۶). در نتیجه این مسئله در افزایش ریز نشت سیلانت موثر است.

در ادهزیوهای یک‌مرحله‌ای مواد با خواص و کاربرد متفاوت با هم مخلوط می‌شوند. این امر منجر به راحتی کاربرد و کاهش حساسیت تکنیکی آنها می‌گردد. ولی این مواد همگی دارای pH پایین هستند تا مخلوط شدن آنها امکان‌پذیر گردد و این pH پایین می‌تواند باعث پلیمریزاسیون ناقص، استحکام باند ضعیف و جذب آب در محل اتصال رزین - عاج بشود(۱۷). همچنین بر طبق یافته‌های این تحقیق میزان ریزنشت به دنبال آلودگی بزاق در کاربرد هر سه سیستم باندینگ افزایش یافته است. در مورد گروه‌های ۳و٤ اگر چه اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبوده است ولی به سطح معنی‌دار نزدیک است(P=۰/۰۵٦).

در مطالعه ای که توسط Witzel (۲۰۰۰) به دنبال کاربرد سه ماده ادهزیو Opti Bond ،All-Bond2 ،Scotch Bond MP در شرایط آلودگی و عدم آلودگی بزاق انجام شد، میزان ریزنشت در تمام گروه‌ها به دنبال آلودگی به بزاق افزایش معنی‌داری پیدا کرد(۱۸).

طبق تحقیق Borsatto و همکاران (۲۰۰۲) که در زمینه تاثیر آلودگی بزاق بر ریز نشت فیشورسیلانت با سه روش مختلف آماده‌سازی صورت گرفت، مشاهده شد که آلودگی بزاق به طور چشم‌گیری میزان ریزنشت را افزایش می‌دهد (۱۹).

آلودگی به بزاق و رطوبت درسطح اچ شده مینا قبل از قرارگیری سیلانت دلیل رایج عدم موفقیت فیشورسیلانت می‌باشد. به علت حساسیت شدید مینای اچ شده حتی برخورد بسیار کم با بزاق مثلا برای یک ثانیه برای ایجاد یک لایه پلیکل که تعداد زیادی از میکروپوروزیته‌ها را می‌بندد کافی است. این امر منجر به تغییر ساختار و مورفولوژی مینای اچ شده می‌گردد و تشکیل تگ‌های رزینی را که منجر به چسبندگی مکانیکال می‌شود، مختل می‌نماید. بنابراین، هنگامی که تشکیل تگ‌های رزینی به وسیله تماس با بزاق در پروسه فیشورسیلانت مختل شود، چسبندگی ناقص و ضعیف و افزایش میزان ریزنشت و شکست فیشورسیلانت مورد انتظار است(۲۰).

آزمون Kruskal-Wallis در مورد گروه‌های با آلودگی بزاق نشان می‌دهد که میزان ریزنشت در گروه ۱ از دو گروه ۳و۵ به طور معنی‌داری کمتر است و میزان ریزنشت در گروه‌های ۳ و ۵ اختلاف معنی‌داری با هم ندارند. به علت محتوای معدنی زیاد مینا، نتایج اسید اچینگ در تشکیل میکروپوروزیته‌ها در سطح مینا باعث افزایش انرژی سطحی و گیر میکرومکانیکال می‌شود. بر این اساس مطالعاتی وجود دارد که نشان می‌دهند ادهزیوهای سلف اچ تحمل مقاومت در برابر سطح مینای آلوده به بزاق را ندارند و توجه به سمت سیستم‌های توتال اچ بیشتر شده است(۲۱).

سیستم‌های باندینگ one-bottle که بر پایه استون و الکل می‌باشند این توانایی را دارند که به فضاهای عمیق ناشی از اچینگ سطح مینا جاری شوند و بدین وسیله حداکثر نفوذ تگ‌های رزینی و حداکثر چسبندگی را ایجاد کنند. به علاوه ترکیب آخرین نسل‌های باندینگ برای چسبندگی به مینا در حضور آلودگی به بزاق نامناسب به نظر می‌رسد. سیستم‌های باندینگ one-bottle طبیعت هیدروفیل بیشتری نسبت به سیستم‌های خود اچ کننده دارند و می‌توانند جایگزین بزاق بر سطح مینا بشوند، بنابراین باعث نفوذ منومرهای هیدروفیل به پوروزیته‌های مینا می‌شوند. این منومرهای هیدروفیل رزین‌های هیدروفوب را با خود حمل می‌کنند و تگ‌های رزینی که باعث چسبندگی مناسب میگردند، ایجاد می‌شوند(۲۰).

به این ترتیب به نظر می‌رسد که در شرایط آلودگی بزاق کاربرد اسید اچینگ و باندینگ (سیستم توتال اچ) نسبت به سیستم‌های خود اچ کننده برتری دارد.

Archive of SID

www.SID.ir

نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های این پژوهش، بهترین روش سیلانت‌تراپی در شرایط آلودگی یا عدم آلودگی به بزاق کاربرد اسید اچینگ و باندینگ (سیستم توتال اچ) است و کاربرد سیستم‌های سلف اچ به منظور ساده کردن مراحل کار و حذف مراحل شستشو و خشک کردن به دلیل بالا بودن میزان ریزنشت توصیه نمی‌شود.

References

1. Grande R, Reis A, Loguercio A: Adhesive system used for sealing contaminated surface: a microleakage evaluation. Braz Oral Res 2005;19:1-10.
2. Tulunoglu O, Bordu H, Uctasli M, Alacam A: The effect of bonding agents on the micro leakage and bond strength of sealant in primary teeth. J Oral Rehabil 1999;26:436-441.
3. McDonald RE, Avery D: Dentistry for the child and adolescent. 7th Ed .USA: The CV Mosby Co. 2004,356.
4. Mandras RS, Retief DH, Russell CM: Quantitative microleakage of six dentin bonding system. Am J Dent 1993; 6:119–122.
5. Abdulla M, Sarheed AL: Evaluation of shear bond strength and SEM observation of all- in- one self etching primer used for bonding of fissure sealants. J Contemp Dent Prac 2006;7:1-7.
6. Gwinnett AJ: Altered tissue combination to interfacial bond strength with acid condition dentin. Am J Dent 1994; 7:243-246.
7. Summitt JB, Robbins JW, Schwartz RS: Fundamentals of operative dentistry. 3rd Ed. Quintessence Publishing Co. 2006;Chap8:232-234.
8. Miyazak M, Hirshata T: Influence of self–etching primer drying time on enamel bond strength of resin composites. J Dent 1999;27:203-207.
9. Bounocore MG: A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surface. J Dent Res 1995;34:849-853.
10. Watanabe I, Nakabayashi N, Pashley DH: Bonding to ground dentin by a phenyl- p self–etching primer. J Dent Res 1994;73:1212-1220.
11. Hannig M, Grafe A, Atalay S, Bott B: Microleakage and SEM evaluation of fissure sealants placed by use of self – etching priming agents. J Dent 2004;32:75-81.
12. Miranda C, Prates L, Vieira R. Shear bond strength of different adhesive systems to primary dentin and enamel. J Clin Pediat Dent 2006;31:35-40.
13. Perry AO, Rueggeberg FA: The effect of acid primer or conventional acid etching on microleakage in a photo activated sealant. J Pediatr Dent 2003;25:127-131.
14. Samimi P, khathpour K: Adhesive in dentistry. 1st Ed. Esfahan: Mani Publishing Co. 1381;Chap3:35-82.
15. Kaaden C, Powers JM, Schmalz G: Bond strength of self- etching adhesive to dental hard tissue. Clin Oral Investig 2002;6:155-160.
16. Toledano M, Osorio R, Carvalho H: Micro tensile bond strength of several adhesive systems to different depths. Am J Dent 2003;16:222-298.
17. Brucia J, Dalin J: The dalin exchange. Dental Economics 2008;98:1-6.
18. Witzel MF, Grande RH, Singer JM: Bonding systems used for sealing: evaluation of microleakage. J Clin Dent 2000;11:47-52.

Archive of SID
www.SID.ir

19. Borsatto MC, Corona SI, Dibb R: Microleakage of a resin sealant after acid-etching, Er: YAG laser irradiation and air abrasion of pits and fissures. Braz Dent J 2002;18:45-53.
20. Richard D, Townsend M, William J: The effect of saliva contamination on enamel and dentin using a self-etching adhesive. J Am Dent Assoc 2004;135:895-901.
21. Torres CP, Balbo P: Effect of individual or simultaneous curing on sealant bond strength. J Dent Child 2005; 72: 31-35.

Archive of SID

www.SID.ir