تحقیقی

مجله دندانپزشکی جامعه اسلامی دندانپزشکان/ دوره ۱۸، شماره ۱، بهار ۱۳۸۵، ۸۵-۹۰

مقایسه آزمایشگاهی میزان ریزنشت فیشور سیلانت Helioseal F با استفاده از اسید فسفریک ۳۷ ٪ و پرایمر سلف اچ

دکتر زهرا بحرالعلومی* - **دکتر مریم نیازمند****

*- استادیار گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد.

**- دندانپزشک.

چکیده

زمینه و هدف: *اخیراً استفاده از پرایمرهای سلف اچ به علت سادگی مراحل کار جهت فیشورسیلانت پیشنهاد می‌شود. هدف از این مطالعه مقایسه بین میزان ریزنشت فیشورسیلانت Helioseal F با استفاده از دو روش می‌باشد.*

روش بررسی: *در این مطالعه آزمایشگاهی ۳۶ دندان پرمولر خارج شده سالم انسان به روش تصادفی به دو گروه ۱۸تایی تقسیم شدند. در گروه اول اچینگ با اسید فسفریک ۳۷٪ انجام شد. در گروه دوم از پرایمر اسیدی Prompt - Lpop استفاده شد. سپس دندانها تحت هزار چرخه حرارتی (۵-۵۵ درجه سانتی‌گراد) قرار گرفتند و به مدت ۲۴ ساعت در محلول فوشین بازی ۲٪ غوطه‌ور شدند. سپس دندانها از وسط از جهت باکولینگوالی برش داده شده و زیر استریومیکروسکوپ، میزان ریزنشت بررسی شد. داده‌ها تحت آزمون‌های آماری Mann-Whitney U قرار گرفتند.*

یافته‌ها: *با آزمون Mann-Whitney U در ریزنشت سیلانت‌ها با استفاده از دو روش اختلاف معنی‌داری وجود نداشت(P= ۰/۸۶۹).*

نتیجه‌گیری: *در صورت عدم همکاری بیمار و ایزولاسیون مناسب استفاده از پرایمر سلف اچ برای فیشور سیلنت توصیه می‌گردد.*

کلید واژه‌ها: *فیشورسیلانت - ریزنشت - پرایمر سلف اچ*

دریافت مقاله: ۱۳۸۴/۳/۴ اصلاح نهایی: ۱۳۸۴/۸/۹ پذیرش مقاله: ۱۳۸۵/۲/۷

نویسنده مسئول:گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی یزد Zbahrololoom@yahoo.com

مقدمه

یکی از اهداف دندانپزشکی کودکان، پیشگیری از پوسیدگیهای دندانی است. اندیشه جلوگیری از پوسیدگی سطح جونده دندانها از سالها قبل محققان را بر آن داشت تا با استفاده از موادی به عنوان شیارپوش یا Fissure sealant از بروز پوسیدگیهای حفرات و شیارهای دندانی جلوگیری کنند و از آن به بعد مواد مختلفی مثل ترکیبات آلی و معدنی، کامپوزیت‌های رقیق شده، مواد رزینی و گلاس‌آینومرها به عنوان شیار پوش مورد استفاده قرار گرفتند.(۱) اما نگران‌کننده‌ترین مسئله در مورد استفاده از فیشورسیلانت‌ها بروز ریزنشت است. اهمیت ریزنشت در این است که بروز آن راهی برای ورود باکتری‌ها، مواد غذائی و شیمیایی به داخل شیارها و فرورفتگیهای دندان باز کرده و نهایتاً موجب پوسیدگی می‌شود. از طرف دیگر جداسازی کامل دندان، از بزاق و رطوبت در حین درمان دندانپزشکی از دیگر معضلات دندانپزشکان است که مخصوصاً هنگام درمان دندانپزشکی کودکان به دلیل عدم همکاری مناسب آنها و نیز ناتوان بودن گروهی از آنها اهمیت خاصی پیدا می‌کند. امروزه با پیشرفت علم مواد دندانی سیستم‌های باندینگ جدیدی معرفی شده‌اند که آبدوست (Hydrophil) بوده و قدرت اتصال

Archive of SID

www.SID.ir

در محیط مرطوب را دارند. تعدادی از محققان از این خاصیت مواد باندینگ جدید در سطح مینای مرطوب جهت چسبندگی فیشورسیلانت‌ها استفاده کرده‌اند. سیستم‌های باندینگ که دارای Self-etch primer اسیدی هستند، مراحل اچ کردن با اسید و شستشو در آنها حذف شده و منجر به سادگی مراحل کار، حساسیت تکنیکی کمتر و در نتیجه کاهش Chair - time می‌شود.(۲-۴)

در سالهای اخیر با معرفی سیستم‌های باندینگ فوق‌الذکر، مطالعات متعددی بر روی ریزنشت این مواد صورت گرفته و نتایج گوناگونی نیز بدست آمده است. در اکثر این مطالعات، سیستم‌های Self etch نتایج مطلوبی جهت فیشورسیلانت داشته است. البته در بعضی از مطالعات نیز نتیجه قابل قبول نبوده است. به عنوان مثال Gillet, Nancy و همکاران در سال ۲۰۰۲ میزان ریزنشت و عمق نفوذ سه نوع فیشورسیلانت (Helioseal F- Tetric flow, Tetric) را مقایسه کردند و به این نتیجه رسیدند استفاده از Tetric flow به همراه پرایمر Self etch جایگزین مناسبی برای مواد قبلی می‌باشد.(۵)

در سال ۲۰۰۳ نیز Robert و همکاران موفقیت سیلانت به وسیله Prompt-LP (پرایمر سلف اچ) در مقایسه با روش قدیمی سنجیدند و دریافتند که این ماده به طور موثری در باند به مینا موثر است و با توجه به آسانتر بودن کاربرد آن، می‌تواند جایگزین روش قدیمی گردد.(۶) در مطالعه Diedrich, Finger, Fritz در سال ۲۰۰۱ و مطالعه مشابه توسط Tolendano در سال ۲۰۰۱ در زمینه مقایسه میزان موفقیت پرایمرهای سلف اچ با روش اچ کردن معمولی مشاهده شد که این مواد به اندازه اچ با اسید فسفریک موفق می‌باشند. علاوه بر این در صورت استفاده از این پرایمرها، مراحل و زمان عمل باندینگ کاهش می‌یابد.(۷-۸)

هدف از مطالعه حاضر مقایسه ریزنشت فیشورسیلانت Helioseal F با استفاده از اسید فسفریک ۳۷٪ و پرایمر سلف اچ می‌باشد.

روش بررسی

در این مطالعه از ۳۶ دندان پرمولر خارج شده سالم و بدون پوسیدگی استفاده شد. جمع‌آوری دندانها شش ماه به طول انجامید. در این مدت دندانها در نرمال سالین نگهداری شدند. در ابتدا دندانها توسط خمیر پامیس و آب تمیز شدند، تا عاری از پلاک بشوند. دندانها به طور تصادفی به دو گروه ۱۸تایی تقسیم شدند. ۱۸ دندان گروه اول بر طبق دستور کارخانه سازنده (Vivadent) ابتدا با اسپری ملایم هوا خشک شد و سپس Etching مینا به مدت سی ثانیه با ژل اسید فسفریک ۳۷٪ صورت گرفت. سپس با اسپری آب، اسید را شسته و با اسپری هوا دندان خشک شد. پس از آن فیشورسیلانت Helioseal F را در داخل شیارها قرار داده و بیست ثانیه با دستگاه لایت کیور Heliolux نوردهی شد و در گروه دوم از پرایمر سلف اچ Prompt - Lpop استفاده گردید که نیاز به شستشو و خشک کردن ندارد.

مراحل باندینگ در گروه دوم بر طبق دستور کارخانه سازنده (Vivadent) با استفاده از روش Wetbonding انجام شد به این صورت که مینا به طور کامل خشک نشده و سطح آن مرطوب نگه داشته شد. Prompt - Lpop از سه محفظهٔ بالن مانند تشکیل شد. محفظهٔ اول تحت فشار قرار گرفت تا محتویات آن به محفظهٔ دوم رانده شود. سپس محتویات هر دو محفظه با هم مخلوط شده و در محفظه سوم وارد شد. سپس عامل باندینگ به وسیله Microbrush درون محفظه حفره سوم، بر روی کلیه قسمتهای سطح اکلوزال به مدت ۱۵ ثانیه مالیده شد تا پرایمر به درون شیارها نفوذ کند و بعد اسپری ملایم هوا از فاصله چند سانتی‌متری حفره زده شد تا حلال تبخیر شده و

Archive of SID
www.SID.ir

لایه باندینگ نازک و ضخامت آن یکنواخت شود و باندینگ بر روی سطح مینا نمای چسب مانند پیدا کند. پس از آن به مدت بیست ثانیه با دستگاه لایت کیور Heliolux پرایمر نوردهی شد. سپس فیشورسیلانت Helioseal F را در شیارها قرار داده و به مدت بیست ثانیه تحت تابش دستگاه لایت کیور قرار گرفت. در مرحله بعد تمام نمونه‌ها به مدت ۲۴ ساعت در محیط نرمال سالین و در دمای اتاق نگهداری شدند. سپس هر دو گروه با هم و در یک زمان تحت هزار چرخه حرارتی در فاصله دمایی ۲±۵۵ و۲ ±۵ درجه سانتی‌گراد قرار گرفتند. بدین ترتیب که نمونه‌ها سی ثانیه در دمای پنج درجه سانتی‌گراد و هشت ثانیه بیرون از این دما در محیط معمولی و بعد سی ثانیه در دمای ۵۵ درجه سانتی‌گراد قرار گرفتند. این چرخه هزار مرتبه تکرار شد و با دستگاه اتوماتیک Thermocycling انجام شد. تا به این ترتیب اثرات تغییرات دمای محیط دهان به سیلانت القا شود و سپس تمام سطوح نمونه‌ها به جز ۱-۱/۵ میلی‌متر اطراف سیلانت دو لایه لاک ناخن زده شد و آپکس آنها نیز با موم چسب مهروموم شد و به مدت ۲۴ ساعت در محلول فوشین بازی ۲٪ در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد غوطه‌ور شدند و بعد نمونه‌ها زیر آب جاری شسته شد تا رنگ اضافی فوشین شسته شود. در مرحله بعد دندانها در جهت باکولینگوالی از وسط برش داده شدند و زیر استریومیکروسکوپ با بزرگنمایی ۲/۵x میزان نفوذ رنگ از لبه‌های سیلنت بررسی شد. میزان نفوذ رنگ بر اساس مقیاس زیر درجه‌بندی گردید.

صفر: عدم نفوذ رنگ.

۱: نفوذ رنگ محدود به $\frac{۱}{۲}$ خارجی سیلنت.

۲: نفوذ رنگ محدود به $\frac{۱}{۲}$ داخلی سیلنت.

۳: نفوذ رنگ به زیر سیلنت.

نهایتاً داده‌های بدست آمده در هر گروه توسط آزمون Man - Whitney تحت آنالیز آماری قرار گرفت.

یافته‌ها

در این مطالعه میزان ریزنشت سیلنت در هریک از گروههای مورد آزمایش به وسیله استریومیکروسکوپ, مورد بررسی قرار گرفت. در گروه اول هفت مورد مقیاس صفر، سه مورد مقیاس یک، شش مورد مقیاس دو و دو مورد مقیاس سه و در گروه دوم هفت مورد مقیاس صفر، دو مورد مقیاس یک و شش مورد مقیاس دو و سه مورد مقیاس سه گزارش شد (جدول ۱). نتایج بدست آمده از بررسی میکروسکوپی با آزمون آماری Mann - whitney تحت آنالیز آماری قرار گرفت و تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه مورد آزمایش در میزان ریزنشت (Pv=۰/۸۶۹) مشاهده نشد.

جدول ۱: توزیع فراوانی و درصد نفوذ رنگ فیشورسیلانت Helioseal F با دو روش استفاده از اسید فسفریک ۳۷٪ و پرایمر سلف اچ

گروه / Score		I	II	مجموع
۰	فراوانی	۷	۷	۱۴
	درصد	٪۳۸/۹	٪۳۸/۹	٪۳۸/۹
۱	فراوانی	۳	۲	۵
	درصد	٪۱۶/۷	٪۱۱/۱	٪۱۳/۹
۲	فراوانی	۶	۶	۱۲
	درصد	٪۳۳/۳	٪۳۳/۳	٪۳۳/۳
۳	فراوانی	۲	۳	۵
	درصد	٪۱۱/۱	٪۱۶/۷	٪۱۳/۹
مجموع	فراوانی	۱۸	۱۸	۳۶
	درصد	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰

بحث

مطالعه حاضر جهت مقایسه میزان ریزنشت فیشورسیلانت Helioseal F، با دو روش یکی استفاده از اسید فسفریک ۳۷٪ و دیگری به وسیله پرایمر سلف اچ Prompt - Lpop انجام

Archive of SID
www.SID.ir

شد. در مقایسه میزان ریزنشت قرار دادن فیشورسیلانت Helioseal، با استفاده از اسید فسفریک ۳۷٪ و پرایمر سلف اچPrompt Lpop تفاوت قابل ملاحظه‌ای مشاهده نشد که نتایج حاصل از این مطالعه با نتایج حاصل از مطالعهٔ Tolendo و همکارانش در سال ۲۰۰۱ و Fritz و Finger و Dierich در ۲۰۰۱ و Gillet و Nancy در سال ۲۰۰۲ و Gungor و Turgut در ۲۰۰۳ و Robert و Feigal در سال ۲۰۰۳ همخوانی دارد. البته مطالعه آخر یک مطالعه کلینیکی بوده که میزان موفقیت گذاشتن فیشورسیلانت با استفاده از پرایمر سلف اچ با موفقیت فیشورسیلانت‌های گذاشته شده با روش سنتی (اچینگ با اسید فسفریک) پس از ۲۴ ماه یکسان بوده است.(۵-۹)

قبل از اچ کردن و استفاده از سیلانت باید مطمئن بود که سطح دندان از پلاک و دبری کاملاً تمیز شود، زیرا با پدیده اچینگ تداخل ایجاد می‌کند، بنابراین در این مطالعه از پودر پامیس جهت این کار استفاده شد. البته در بعضی مطالعات استفاده از روش Air polishing را توصیه می‌کنند. ولی چون امکان استفاده از این روش وجود نداشت و با توجه به اینکه استفاده از پامیس و یا روش Air abrasion اختلاف قابل توجهی از نظر ریزنشت ایجاد نمی‌کنند در نتیجه از روش اول انتخاب شد.(۱۰-۱۱)، ایزولاسیون مناسب یکی از مراحل مهم در کاربرد سیلانت‌ها می‌باشد. آلودگی با بزاق بعد از اچ کردن دندان، باندینگ بین رزین و مینا را به خطر می‌اندازد. در مواردی که سیلانت‌ها بدون استفاده از رابردم گذاشته می‌شود، بلع یا حرکت زبان در طول شستشوی دندان و یا پس از آن می‌تواند باعث آلودگی مینای اچ شده شود و این آلودگی با شستشو قابل برداشتن نیست. بنابراین در مواردی که بستن رابردم امکان‌پذیر نیست، استفاده از پرایمرهای سلف اچ قادر به ایجاد باندینگ بین رزین و مینا می‌باشد، در حالی که مراحل اچ کردن و شستشوی با آب حذف شده و قرار دادن سیلانت در این موارد ساده می‌شود.

البته در مطالعات مختلف میزان موفقیت این مواد مختلف بوده است. در بعضی، قدرت باند به مینا و در بعضی از آنها قدرت باند به عاج بیشتر بوده است. Prompt L Pop یکی از مواردی است که از نظر کلینیکی از لحاظ باند با مینا موفقیت داشته است.

زمان عامل بسیار مهمی بخصوص در هنگام کار برای کودکان می‌باشد. مدت زمان کاربرد سیلانت از وقتی که دندان ایزوله می‌شود تا زمان پلیمریزاسیون سیلانت با استفاده از این پرایمرها حدوداً $\frac{۱}{۲}$ تا $\frac{۱}{۳}$ زمان عادی است. بنابر مطالعه Roberto و Feigal که به صورت یک مطالعه کلینیکی بود، زمان لازم برای روش سنتی باندینگ به مینا به طور متوسط ۳/۱ دقیقه و برای پرایمر سلف اچ ۱/۸ دقیقه بدست آمد.(۶) بنابراین از نظر صرفه‌جویی در وقت، پایین بودن مشکلات حین کار و کنترل رفتاری بهتر کودکان از مزایای استفاده از این روش بجای روش معمولی می‌باشد.

همچنین با توجه به اینکه در فیشورسیلانت شیارهای سطح باکال و پالاتال دندانها باید سیل شود، ایزولاسیون در این سطوح حتی در بچه‌هایی که همکاری کافی داشته باشند، در بعضی مواقع مشکل است. بنابراین این مواد می‌توانند جایگزین مناسبی جهت سیل این نواحی باشد.

در مطالعه‌ای که توسط Hannig و Grafe و Atalay در مورد میزان کارآیی دو سلف‌اچ پرایمر (Aqua prime bonding, Clearfil Liner Bond2) بر قرارگیری سیلنت‌ها برروی شیارهای اکلوزال صورت گرفته و این دو را از لحاظ ریزنشت با زمانی که سیلنت با اچینگ به وسیله اسید فسفریک بر روی دندان قرار می‌گیرد مقایسه کردند و مشاهده کردند که ریزنشت Clearfil Liner Bond2 به میزان زیادی بیشتر از روش قرار

www.SID.ir

دادن سیلنت به روش سنتی (اچینگ با اسید فسفریک) است. ریزنشت پرایمر سلف اچ (Aqua prime) و روش معمولی استفاده از اسید فسفریک تقریباً مساوی بود که با نتایج حاصل از مطالعه همخوانی دارد.(۱۲) هر چند نتایج تحقیقات آزمایشگاهی نمی‌تواند به طور کاملاً دقیق الگوی ریزنشت در داخل دهان را مشخص نماید اما امکان مقایسه روشها و مواد مختلف را فراهم می‌کند و تا حدی می‌تواند رفتار کلینیکی آنها را پیشگویی نماید، به علاوه در مقایسه نتایج مطالعات داخل دهان و آزمایشگاه ریزنشت بیشتری در شرایط خارج دهانی گزارش شده است. بنابراین تا حدی می‌توان نتایج این مطالعات را به محیط داخل دهان تعمیم داد. البته توصیه می‌شود تحقیقات بیشتری در این زمینه و همچنین در مورد استحکام باند این مواد انجام گیرد.

در انتها قابل ذکر است که مطالعه انجام شده با نتایج مطالعات Bardacki و Eronat در ۲۰۰۳ همخوانی ندارد و این محققان به این نتیجه رسیدند که کاندیشزهائی که شسته نمی‌شود، نمی‌تواند به اندازه اچینگ با اسید فسفریک مؤثر باشد.(۱۳)

نتیجه‌گیری

پرایمر اسیدی به عنوان آماده کننده مناسب به سطح مینا قبل از کاربرد سیلنت به خوبی عمل کرده و با حذف مرحله شستشو و خشک کردن و فقط ایزولاسیون (که این مراحل در روش استفاده از اچینگ با اسید فسفریک ۳۷٪ انجام می‌شود) می‌تواند با صرفه‌جویی در وقت، سرعت عمل بیشتر و حساسیت تکنیکی کمتر در هنگام سیلنت‌گذاری بویژه در کودکان بخصوص در افرادی که کنترل بزاق مشکل می‌باشد، مفید و مؤثر باشد.

REFERENCES:

1. Pinkham JR, Casamassimo J, Fields Jr, Mctigue J, Nowak J. Pediatric Dentistry. Infancy through adolescence. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders;1999, Chap32.

۲. مرتضوی، م. فیشورسیلانت‌ها در آستانه قرن بیست و یکم میلادی. مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شهید بهشتی ۱۳۸۰؛ دوره ۱۹، شماره ۴: ۳۹۳-۴۰۱.

۳. مرتضوی، م؛ معصوم، م. اثر پرایمر سلف اچ بر ریزنشت گلاس‌آینومر تقویت شده با رزین. [پایان‌نامه]. شیراز: دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز؛ سال ۱۳۸۲.

4. Croll TP. Self etching adhesive system for resin bonding. ASDC J Dent Chill 2000 May-June;67(3):176-81.
5. Gillet D, Nancy J, Dupuis V, Dorignac G. Microleakage and penetration depth of three types of materials in fissure sealant: Self- etching primer VS etching: An in vitro study. J Clin Pediat Dent 2002 Winter;26(2):175-7.
6. Feigal RJ, Quelhas I. Clinical trial of a self- etching adhesive for sealant application, Successa, at. 24 month with prompt – L - pop. Am J Dent 2003 Aug;16(4):242-51.
7. Fritz UB, Diedrich P, Finger WJ. Self etching primers - An alternative to the conventional acid etch technique. J Orofac Orthop 2001 May;62(3):238-45.
8. Toledano M, Osorio R, de Leomardig, Rosales – Leal JI, Ceballos L, Cabrerizo VMA. Influence of self - etching primer on the resin adhesion to enamel and dentin. Am J Dent 2001 Aug; 14(4):205-10.
9. Gungor HC, Turgut MD, Attar N, Altay N. Microleakage evaluation of a flowable polyacid - modified resin composite used as fissure sealant on air - abraded permanent teeth. Oper Dent 2003 May - Jun;28(3):267-73.

Archive of SID
www.SID.ir

10. Lupi - Pegurierl, Muller - Bolla M, Bertrand MF, Fradet T, Bolla M. Microleakage of a pit- and- fissure sealant: Effect of air - abrasion compared with classical enamel preparations. J Adhes Dent 2004 Spring;6(1):43-8.
11. Zyskind D, Zyskind K, Hirschfeld Z, Fuks AB. Effect of etching on leakage of sealants placed after air abrasion. Pediatr Dent 1998 Jan-Feb;20(1):25-7.
12. Hannig M, Grafe A, Atatay S, Bott B. Microleakage and SEM evaluation of fissure sealants placed by use of self - etching priming agents. J Dent 2004 Jan;32(1):75-81.
13. Eronat N, Bardacki Y, Sipahi M. Effects of different preparation techniques on the microleakage of compomer and resin fissure sealants. Child (Chic) 2003 Sep-Dec;70(3):250-3.

Archive of SID

www.SID.ir