تحقیقی

مجله دندانپزشکی جامعه اسلامی دندانپزشکان/ دوره ۲۵، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۲، ۲۹۴-۳۰۰

تأثیر کاربرد دو سیستم باندینگ سلف اچ و تک بطری بر استحکام برشی باند فیشور سیلنت به مینای دندانهای شیری و دائمی

دکتر سارا توسلی حجتی[۱]- دکتر مجید مهران[۱] - دکتر طیبه نوری اعتماد[۲] – دکتر روشنک منتظری هدشی[۳]

۱- استادیار گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شاهد، تهران، ایران

۲- دندانپزشک

۳- دستیار گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شاهد، تهران، ایران

چکیده

زمینه و هدف: *کاربرد باندینگ‌های سلف اچ، با مراحل کمتر و ساده‌تر در دندانهای دائمی و شیری افزایش یافته است. بنابراین هدف از این مطالعه تجربی، مقایسه اثر روش معمول اسید اچ، باندینگ تک بطری و باندینگ سلف اچ بر استحکام برشی باند (SBS) فیشورسیلنت نوری به مینای دندانهای شیری و دائمی است.*

روش بررسی: *در این مطالعه آزمایشگاهی، صافترین سطوح پروگزیمال مینای تراش نخورده سی مولر شیری (گروههای ۲،۴،۶) و سی پرمولر دائمی (گروههای ۱،۳،۵)، در شش گروه ده تایی قرارگرفتند. گروه ۱و ۲ (کنترل): اسید اچ + فیشور سیلنت نوری (Concise 3M-ESPE). گروه ۳و۴ (SB): اسید اچ+تک بطری (Single bond) + فیشورسیلنت. گروه ۵و۶ (PLP): سلف اچ (Prompt L-Pop 3M-ESPE) + فیشورسیلنت. پس از پانصد چرخه حرارتی و زمان غوطه‌وری سی ثانیه، استحکام برشی باند با دستگاه Zwick-Germany سبک شکست، توسط استریومیکروسکوپ و داده‌ها با آنالیزهای آماری ANOVA و Between-subjects effect و LSD بررسی شدند.*

یافته‌ها: *SBS ، تفاوت آماری معنی‌داری بین گروههای کنترل و PLP ، همچنین SB و PLP نشان نداد. (P>۰/۰۵)، در حالی‌که بین گروههای کنترل و SB ، معنی‌دار (P=۰/۰۲۲) و نیز میزان آن در تمام گروههای شیری از دائمی کمتر بود (P<۰/۰۵).*

نتیجه‌گیری: *سیستم باندینگ سلف اچ (PLP) مشابه روش معمول اسید اچ، باند مناسب بین فیشورسیلنت نوری و مینای تراش نخورده ایجاد می‌کند. کاربرد باندینگ تک بطری نیز در افزایش استحکام باند فیشورسیلنت مؤثر می‌باشد.*

کلید واژه‌ها: *استحکام باند برشی ، پیت و فیشور سیلنت ، باندینگ سلف اچ*

وصول مقاله: ۱۳۹۱/۱۰/۶ اصلاح نهایی: ۱۳۹۲/۲/۲۱ پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۴/۹

نویسنده مسئول: دکتر روشنک منتظری هدشی، گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شاهد، تهران، ایران

e.mail:roshin_m65@yahoo.com

مقدمه

کارایی فیشور سیلنت‌ها در پیشگیری اولیه و ثانویه پوسیدگی در دندانهای دائمی به خوبی مشخص شده است.

مولرهای شیری نیز همانند دندانهای دائمی در خطر پوسیدگی اکلوزالی بوده و از کاربرد این مواد بهره‌مند می‌شوند. (۱)، مؤثر بودن فیشورسیلنت‌ها در پیشگیری از پوسیدگی، مستقیماً به توانایی آنها در مسدود کردن کامل پیت و فیشورهای سطح دندان، گیر سیلنت، تطابق لبه‌ای خوب و روش دقیق عمل کننده مرتبط می‌باشد و گیر سیلنت مستقیماً به کیفیت باند ماده رزینی با مینا وابسته است. (۲)، یکی از روشهایی که برای افزایش باند فیشورسیلنت پیشنهاد شده است، کاربرد یک لایه عامل باندینگ هیدروفیل زیر این مواد می‌باشد. Hitt JC و Feigal RJ برای اولین بار در سال ۱۹۹۲ کاربرد یک لایه باندینگ زیر فیشورسیلنت را جهت افزایش باند مطرح کردند. (۳)، نشان داده شده است که این روش هم در شرایط رطوبت و هم در محیط خشک سبب افزایش باند و کاهش ریزنشت می‌شود. البته تعدادی از نویسندگان به علت افزایش زمان و هزینه، کاربرد آن را توصیه نمی‌کنند. (۴)، رویکرد دیگر، کاربرد روش سلف اچ به جای اسید اچ می‌باشد. باندینگ‌های سلف اچ، با قدرت باند مناسب و حساسیت کمتر به آلودگی بزاق، امکان موفقیت درمان را افزایش داده‌اند. مزیت این نوع

Archive of SID

www.SID.ir

محصولات علاوه بر ساده کردن روش باندینگ، کاهش زمان کارکرد و نیز کاهش احتمال آلودگی به بزاق می‌باشد. (۵-۶)، هر دوی این عوامل زمانی که بیمار طی درمان غیرهمکار باشد، کاملاً مهم است. (۷)، همچنین در این روش با حذف مراحل شستشو و خشک کردن، احتمال رطوبت و خشک کردن بیش از حدّ، که هردو اثر نامطلوبی بر چسبندگی دارد، کاسته می‌شود. (۸)، علی رغم باند مناسب سیستم‌های سلف اچ به عاج، استحکام باند آنها به مینا هنوز مورد بحث است. (۹-۱۰)، این نگرانی وجود دارد که ساده‌کردن مراحل کار در این سیستم‌ها؛ باعث کاهش استحکام باند مینا و اشکال در گیر فیشورسیلنت گردد و این سیستم نتواند جایگزین مناسبی برای روش معمول باند به مینا باشد. (۱۰)، برخی مطالعات کاربرد باندینگ سلف اچ را به اندازه روش اسید اچ (۶ و۱۱- ۱۴) و یا بیشتر از آن (۱۵)، بر کیفیت باند فیشور سیلنت به مینای دندان مؤثر نشان داده‌اند، این امر با یافته‌های دیگر محققان مبنی بر برتری کاربرد اسید اچ تنها نسبت به کاربرد سلف اچ مغایرت دارد. (۱۰)

از میزان استحکام باند سیستم‌های باندینگ به مینای تراش نخورده، بدون پوسیدگی و بدون آماده‌سازی سطح در دندان شیری اطلاعات اندکی در دسترس است. در اکثر مطالعاتی که جهت بررسی استحکام باند باندینگ‌های سلف اچ به مینای شیری انجام شده، مینای سطحی هیپومینرالیزه و بدون منشور با روشهایی چون فرز و لیزر حذف گردیده است. (۱۶-۱۷)، همچنین نتایج استحکام باند فیشورسیلنت به دندانهای شیری و دائمی متفاوت بوده است. نتایج برخی از مطالعات حاکی از استحکام باند بیشتر در دندانهای دائمی نسبت به دندانهای شیری بود. (۱). در حالی که در مطالعات دیگری استحکام باند در هر دو سیستم دندانی برابر بوده است. (۷ و۱۸)

از آنجا که انسداد مؤثر شیارها از طریق باند قوی فیشورسیلنت به مینا به دست می‌آید، لازم بود تا استحکام باند فیشورسیلنت به مینا با استفاده از روش معمول اسید اچ، روش کاربرد سیستم باندینگ تک بطری و کاربرد باندینگ سلف اچ بررسی شود. بنابراین مطالعه حاضر، با هدف بررسی تأثیر دو سیستم باندینگ تک بطری (Single bond) و سلف اچ (نوع یک مرحله ای- دو جزئی با نام تجاری Adper Prompt L-Pop) بر استحکام برشی باند فیشورسیلنت به مینای دندانهای شیری و دائمی انجام پذیرفت.

روش بررسی

در این مطالعه تجربی که با روش آزمایشگاهی انجام شد، دندان پرمولر دائمی و سی دندان مولر شیری از دو فک بالا و پایین که طی شش ماه گذشته به دنبال درمان ارتودنسی خارج شده بودند، به خوبی تمیز شده و در محلول سالین نگهداری شدند. دندانها سالم و عاری از هر گونه پوسیدگی، ترک یا سایش اکلوزالی بودند. سطوح مینا با پودر پامیس فاقد فلوراید و رابرکپ به مدت ده ثانیه با هندپیس با دور پایین پالیش و ده ثانیه با آب شستشو داده شدند.

ریشه‌ها جهت جلوگیری از تداخل عمل با دستگاه سنجش خواص مواد حین وارد کردن نیرو، کوتاه شده و هرگونه تحدب در سطح ریشه باقیمانده که با چشم قابل رؤیت بود، برداشته شد. دندانها در یک مولد به ابعاد ۱۲×۱۸×۲۰ میلی‌متر با آکریل مانت شدند، به طوری که صافترین ناحیه سطح پروگزیمال (مزیال یا دیستال) به‌موازات پلن افق قرار می‌گرفت. علاوه بر آن، جهت ممانعت از تداخل عمل آکریل، همواره محدوده آکریل دو میلی‌متر فراتر از محیط کار قرار داشت.

نمونه‌های هر گروه دندانی به طور تصادفی در شش گروه (n=۱۰) قرار گرفتند. گروههای ۱، ۳و ۵ شامل دندانهای دائمی و گروههای ۲، ۴ و۶ شامل دندانهای شیری بود. در گروههای ۱ و۲ (کنترل) پس از خشک کردن با اسپری هوا، سطح دندان با ژل اسید فسفریک ۳۷٪ (3M ESPE) به مدت سی ثانیه اچ شد. در گروههای ۳و۴ (SB) سطح دندان بعد از خشک شدن با اسپری هوا و سپس اچ شدن به مدت سی ثانیه با ژل اسید فسفریک ۳۷٪، شستشو داده و خشک شد، سپس باندینگ Single bond(3M ESPE)، به صورت پرایمر و باند در دو مرحله قرار داده شد و بیست ثانیه توسط دستگاه لایت کیور Coltolux 50 (Switzerland, Coltene) نوردهی شد.

در گروههای ۵ و۶ (PLP) سطح دندان پس از خشک کردن با اسپری هوا توسط باندینگ سلف اچ با نام تجاری Prompt L-Pop (3M ESPE) آماده‌سازی گردید، بدین ترتیب که ابتدا باندینگ سلف اچ قرار گرفت و به مدت ۱۵ ثانیه با اسپری هوا خشک شد و سپس با کاربرد مجدد باندینگ سلف اچ به مدت سه ثانیه، مجدداً با اسپری هوا خشک شد.

بلافاصله پس از طی مراحل بالا در هر سه گروه به طور جداگانه جهت محدود کردن سطح مورد بررسی، یک واشر پلاستیکی به عنوان مولد استقرار یافت. مولد به ابعاد ۳× ۱/۵

Archive of SID
www.SID.ir

میلی‌متر همواره ۰/۵-۱ میلی‌متر بالاتر از CEJ قرار گرفت.
جهت جلوگیری از احتباس هوا، ماده به آرامی وارد مولد شد و نوک سرنگ هم در تماس با کف حفره قرار داشت. پس از پر شدن مولد، فیشورسیلنت (HEMA-3M ESPE) بر روی نمونه‌ها قرار گرفت و چهل ثانیه نوردهی شد. سپس واشر با تیغ بیستوری شماره ۱۱ بریده و مولد خارج شد و نمونه‌ها به مدت چهل ثانیه از چهار طرف نور دهی شدند. فاصله منبع نور تا ماده در تمام مراحل کار یک میلی‌متر یک میلی‌متر بوده است.
بعد از اینکه نمونه‌ها ۲۴ ساعت در آب مقطر نگهداری شدند، در دستگاه ترموسیکل با پانصد دور، بین ۵-۵۰ درجه سانتی‌گراد، با زمان غوطه‌وری سی ثانیه و ۱۵ ثانیه توقف ترموسیکل شدند. برای ارزیابی استحکام باند از دستگاه سنجش خواص مواد (Zwick-Germany) با نیروی KN 10 که عمود بر حدّ فاصل فیشورسیلنت و دندان با سرعت ۰/۵ میلی‌متر در دقیقه استفاده گردید. داده‌ها با استفاده از آنالیز واریانس دو طرفه (Between-subjects effect) و سپس آزمون مقایسه چندگانه داده‌ها (LSD) مورد بررسی قرار گرفت. سبک شکست زیر استریومیکروسکوپ با بزرگنمایی ۲۰× مشاهده شد.

یافته‌ها

ابتدا اطلاعات‌خام حاصل از بررسی مقایسه‌ای اثر Single bond و سلف اچ در استحکام برشی به مینای شیری و دائمی در بانک اطلاعاتی نرم افزار SPSS ذخیره گردید.
انحراف معیار و میانگین استحکام برشی در هر گروه به دست آمده و در جدول ۱ آمده است.
در مرحله بعد جهت بررسی چگونگی توزیع داده‌ها در هر گروه آزمایشی، از آزمون آماری Kolmogorov Smirnov (K-S) استفاده شد. توزیع نرمال با دو کمیّت میانگین و انحراف معیار مشخص می‌شود. طبق این آزمون، کلیه اطلاعات خام به دست آمده در گروههای مورد بررسی از توزیع نرمال برخوردار هستند.
آنالیز واریانس دو طرفه با آزمون Between-Subjects Effect بین دو متغیر مستقل (باندینگ و نوع دندان) و اثر هم زمان آنها بر متغیر وابسته استحکام باند نشان داد:
دو متغیر مستقلِ نوع دندان* و باندینگ**، هر دو اثر معنی‌داری روی استحکام باند دارند (P*=۰/۰۰۲) (P**=۰/۹۰۳۹) در حالی که تداخل این دو متغیر بر هم، نشانگر سطحی از تفاوت آماری معنی‌دار نمی‌باشد (P=۰/۷۶۵). بنابراین هر تغییری در نوع باندینگ روی هر دو نوع دندان (شیری و دائمی) اثر یکسانی خواهد داشت؛ زیرا تداخل این دو متغیر بر هم تفاوت آماری معنی‌داری ندارد.
با کسب این اطلاعات از آزمون Post hoc از نوع LSD با ضریب اطمینان ۹۵٪ بهره گرفته شد. در این آزمون کل نمونه‌ها بدون در نظر گرفتن نوع دندان، با توجه به ماده مصرفی در سه گروه قرار می‌گیرند و اثر باندینگ روی آنها بررسی می‌شود. نتایج حاصله بیانگر آن است که اختلاف معنی‌داری در استحکام باند بین گروههای کنترل و سلف اچ (P=۰/۰۷۲) و گروههای سلف اچ و باند- اچ مشاهده نمی‌شود. (P=۰/۵۹۶) ولی تفاوت در استحکام باند بین گروههای کنترل و باند- اچ، معنی‌دار می‌باشد. (P=۰/۰۲۲)
سطوح شکست نمونه‌ها با مشاهده با استریومیکروسکوپ (بزرگنمایی بیست برابر) بررسی گردید که به صورت گزارشی در جدول ۲ ارائه شده است.

بحث

اتصال رزین‌ها به مینا بر پایه ایجاد سطح متخلخل ناشی از حل شدن انتخابی کریستال‌های هیدروکسی آپاتیت توسط اسید و به دنبال آن تشکیل تگ‌های رزینی در مینای اچ شده و ایجاد باند میکرومکانیکال استوار است. بعد از موفقیت کلینیکی باند به مینا، سیستم‌های مختلفی از عوامل باندینگ به منظور اتصال مطلوب به عاج عرضه شدند. (۵و۱۹)، پیشرفت اساسی در چسبندگی این سیستم‌ها به ساختمان دندان، در جهت بهبود کیفیت باند همراه با ساده کردن مراحل کاربرد و کاهش حساسیت تکنیکی بوده است. (۵-۶)، Prompt L-Pop (PLP) یک سیستم باندینگ سلف اچ تگ مرحله‌ای- دو جزئی است که در آن سه مرحله کاربرد اسید، پرایمر و رزین در هم ادغام گشته و به صورت سیستم دو جزئی ارائه می‌گردد. به طور کلی در باندینگ‌های Self-etch مرحله کاندیشنینگ حذف شده است و اساس آنها باند به لایه اسمیر روی مینا و عاج است و به علت اسیدیته پرایمر قادر به اچ‌کردن ماورای لایه اسمیر می‌باشند، این باندینگ‌ها محتوی منومرهای اسیدی به خصوصی مثل MET-۴ و MDP-۱۰ هستند که در مقایسه با سیستم‌های آب گریز قبلی بسیار آبدوست‌ترند. در این سیستم آب به عنوان یک واسطه یونیزه عمل می‌کند. (۲۰)، به طور کلی دو عیب مطرح در این سیستم‌ها، تحقیقهای کم در مورد مفید

www.SID.ir
Archive of SID

جدول ۱: میانگین، انحراف معیار، حدّ پایینی و بالایی استحکام برشی باند در گروههای مورد مطالعه

باندینگ	دندان	تعداد	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
کنترل	۱: دائمی	۱۰	۲/۹۶	۱۲/۹۷	*۷/۶۲۹۵۰	۳/۸۵۴۶۳
	۲: شیری	۱۰	۳/۰۲	۷/۷۶	*۴/۸۲۴۰	۱/۸۴۶۲۳
PLP	۳: دائمی	۱۰	۳/۶۲	۱۷/۲۸	•۹/۷۹۶۰	۵/۳۷۴۰۴
	۴: شیری	۱۰	۳/۲۴	۱۸/۵۸	•۷/۲۱۰۰	۴/۵۵۴۱۲
SB	۵: دائمی	۱۰	۳/۴۴	۱۷/۹۰	♦۱۱/۲۸۷۰	۴/۵۶۱۴۴
	۶: شیری	۱۰	۴/۷۸	۸/۲۷	♦۷/۰۲۵۰	۱/۰۴۳۴۳

(* و •) و (♦ و •) اختلاف معنی داری ندارد.
(* و ♦) اختلاف معنی داری دارد.

جدول ۲: فراوانی سبک شکستگی بعد از استحکام باند برشی

-	-	Control group	Etch & bond group	Self etch group
Permanent Group	A*	۱	۳	۳
	C**	۰	۲	۰
	M**	۹	۳	۷
Primary Group	A*	۲	۱	۶
	C**	۳	۶	۱
	M**	۳	۳	۳

*Adhesive Failure
**Cohesive Failure
*** Mixed Failure

بودن بالینی آن و نیاز به مطالعات بیشتر (۲۱) و تردید در توانایی اتصال آنها به مینا از لحاظ کلینیکی می‌باشد. (۶و ۲۲) باندینگ‌های Single bond از دسته باندینگ‌های نسل پنجم محسوب می‌شوند (۲۳) و حاوی استون و اتانول هستند که قدرت فراوانی برای جریان یافتن در فضاهایی مثل سطح اچ شده مینا را دارند. از سوی دیگر استون و اتانول قابلیت حذف رطوبت باقیمانده روی سطح را نیز دارند. (۲۴-۲۵)

در این مطالعه تأثیر دو سیستم باندینگ سلف اچ (PLP) و Single bond بر استحکام برشی باند فیشورسیلنت به مینای دندانهای شیری و دائمی مورد ارزیابی و مقایسه قرار گرفت و بر اساس نتایج حاصله باندینگ سلف اچ استحکام باندی مشابه اسید اچ روی مینای تراش نخورده در دندانهای شیری و دائمی ایجاد کرد. استحکام باند سیستم ادهزیو PLP نسبت به Single Bond در دندانهای شیری و دائمی تراش نخورده مشابه بود. همچنین کاربرد باندینگ Single bond زیر فیشور سیلنت در افزایش استحکام باند دندانهای شیری و دائمی مؤثر بود. این نتایج با برخی مطالعات هماهنگی دارد. از جمله در مطالعه‌ای که Nejad SJ و همکاران در سال ۲۰۱۲ انجام دادند، بر سطح اکلوزال شصت دندان مولر سوم پس از به کاربردن انواع روشهای آماده سازی مینا، فیشورسیلنت قرار داده شد و نتایج حاصله از این بررسی همسو با مطالعه حاضر نشان داد ریزنشت فیشور سیلنت در روشهای اچ با اسید فسفریک و کاربرد باندینگ Prompt L-Pop هیچ تفاوت قابل ملاحظه‌ای ندارد (۶)، همچنین مطالعه چهار ساله آزمایشگاهی Cehreil C و همکاران در سال ۲۰۰۸ ، که در آن ۱۹۲ مولر سوم انسانی، نیمی پس از ۴۸ ساعت غوطه‌وری در آب و نیمی پس از ۴۸ ماه غوطه‌وری در آب بررسی شد و نشان داد کاربرد فیشورسیلنت نوع Helioseal F به همراه Single bond، ریزنشت کمتری نسبت به کاربرد فیشورسیلنت به همراه باندینگ سلف اچ نوع Prompt L-Pop و روش فیشورسیلنت به همراه اسید اچ

www.SID.ir

تنها دارد. (۲۶)

Peng SM و همکاران نیز در مطالعه‌ای کلینیکی یک ساله در سال ۲۰۰۶ بیان کردند در میزان گیر و وجود پوسیدگی ثانویه در دندانهای سیل شده با فیشورسیلنت به همراه فسفریک اسید، نسبت به گروه دندانهای سیل شده با فیشورسیلنت به همراه سیستم سلف اچ تفاوت معنی‌داری مشاهده نمی‌شود. (۱۱)

Perdigao در سال ۲۰۰۵ در مطالعه‌ای سه ساله تفاوتی در گیر فیشورسیلنت با کاربرد باندینگ‌های سلف اچ و روش اسید اچ معمول در مینای تراش نخورده و آلوده به بزاق عنوان نکرد. (۱۲)، Ram و همکاران در سال ۲۰۰۵ اثر سلف اچهای قوی را مشابه اثر اچ کنندگی اسید فسفریک یافتند. (۱۳)

از طرفی دیگر، Predigao J و همکاران در سال ۲۰۱۱ قابلیت سیل‌کنندگی دو نوع فیشورسیلنت (Clinpro وEnamel Loc) با انواع باندینگ‌های Prompt L-Pop و Single bond و روش اسید اچ معمول را از طریق مقایسه ریزنشت بررسی کردند. بر اساس نتایج این مطالعه ریزنشت در روش کاربرد Single bond نسبت به سلف اچ تفاوتی نشان نداد و روش کاربرد معمول اسید اچ بهترین سیل کنندگی را به دنبال داشت. (۱۰)، Asselin ME و همکارانش نیز در سال ۲۰۰۹ استحکام باند سیلانت بر مینای دندان داثمی را در سه روش بررسی کردند و مشخص شد استحکام باند در روش کاربرد سلف اچ نسبت به کاربرد Single bond تفاوت قابل ملاحظه‌ای ندارد اما استحکام باند در هر دو روش نسبت به کاربرد اسید اچ تنها بیشتر است. (۱۵)

یک توضیح احتمالی برای تفاوتهای گزارش شده آن است که باندینگ PLP به طور یکسانی با تمام مواد رزینی سازگاری ندارد. در همین راستا Peutzfeldt در سال ۲۰۰۴، بیان داشت (۱) استحکام برشی باند شش کامپوزیت به عاج با کاربرد باندینگ PLP بین ۱-۱۳ مگاپاسکال متغیر است. در توضیح باید گفت تغییر میزان استحکام باند در طیف وسیع، ممکن است ناشی از این امر باشد که باندینگ PLP مانند اچینگ با اسیدفسفریک باند مؤثری به مینا با تمام انواع فیشورسیلنت‌ها برقرار نمی‌نماید، بنابراین استحکام باند تحت تأثیر خواص مکانیکی مواد رزینی نیز قرار می‌گیرد. (۱)، برای توجیه دیگر علل اختلافات گزارش شده در مورد کارایی سیستم باندینگ سلف اچ می‌توان گفت، عوامل بسیاری از جمله منشا ساختمان دندانی، تراش یا عدم تراش مینا، روش آزمایش، مساحت سطح باندشده، سرعت واردآمدن نیرو و عوامل مربوط به عمل‌کننده مؤثر می‌باشند. (۲۷)، علاوه بر این، مدت زمان غوطه‌وری نمونه‌ها در آب و فشارهای ترموسیکل هم در این مورد دخیل می‌باشد. (۱۳)، مطالعات اندکی استحکام باند باندینگ‌های سلف‌اچ را در سطح مینای تراش نخورده دندانهای شیری آزمایش کرده‌اند و کیفیت باند به مینای شیری و دائمی را متفاوت گزارش کرده‌اند. Marquezan M و همکاران در سال ۲۰۰۸ استحکام کششی سیستم‌های سلف اچ و Total etch را بر روی مینا و عاج دندان شیری نسبت به یکدیگر مقایسه کرده و عنوان کردند استحکام باند سلف اچ در مینا و عاج دندان شیری برابر است. (۱۸)، همچنین Ramires AC و همکاران در سال ۲۰۰۷ استحکام باندکششی فیشورسیلنت‌ها و سیستم‌های باندینگ را در فقط مینای دندان شیری بررسی کردند و نشان دادند استحکام کششی بین کاربرد Total etch و روش معمولی در دندان شیری برابر است اما هر دو نسبت به کاربرد سلف اچ استحکام کششی بالاتری داشتند. (۲۸)، Shimada و همکارانش در سال ۲۰۰۲، استحکام باند کامپوزیت را به مینای تراش خورده شیری و دائمی با دو باندینگ سلف اچ و Single Bondمورد بررسی قرار داده و گزارش کردند باند به مینای شیری و دائمی با این دو سیستم تفاوت معنی‌داری ندارد. (۷)، Peutzfeldt نیز استحکام باند فیشورسیلنت با باندینگ PLP و اسیدفسفریک به مینای تراش نخورده دندانهای دائمی را نیز بالاتر از دندانهای شیری گزارش کرد. (۱)، نتیجه مطالعه حاضر، نشان داد استحکام باند فیشور سیلنت به مینای دندان شیری پایینتر از مینای دندان دائمی است.

از دلایل اختلافات مطالعات می‌توان به چگونگی آماده سازی سطح اشاره کرد. برخی از مطالعات آزمایشگاهی، استحکام باند را بر روی مینای تراش خورده و بعضی دیگر بر روی مینای تراش نخورده بررسی کرده‌اند. با تراش مینا در سطوح صاف دندانی علاوه بر آنکه ناحیه‌ای بزرگتر جهت سهولت تطابق مولد با این سطح صاف فراهم می‌آید، مینای بدون منشور و هیپرمینرالیزه سطحی نیز حذف می‌شود. همچنین نواحی خاص از مینای دندانهای شیری به ویژه در ناحیه سرویکال بیش از دندانهای دائمی حاوی لایه بدون منشور است که احتمالاً با تشکیل تگ و نفوذ رزین و نهایتاً چسبندگی تداخل می‌یابد. Peutzfeldt گزارش کرد حدود ۱۰٪ موارد فیشورسیلنت زیر مولد در ناحیه پروگزیمال پخش می‌شود. در نتیجه منطقه باند وسیعتر شده و استحکام باند بیشتری نسبت

www.SID.ir

به سایر مطالعات ثبت شده است، به همین دلیل در مطالعه حاضر جهت اجتناب از وضعیت فوق نگهداری مولد و جایگذاری فیشورسیلنت توسط دو نفر انجام پذیرفت در نتیجه استحکام باند به مینای شیری پایینتر از مینای دائمی ثبت شد. (۱)، در مطالعه حاضر ارتباطی بین نوع سیستم باندینگ و سبک شکستگی در دندانهای شیری و دائمی مشاهده نشد.

Ramires AC در مطالعه خود در سال ۲۰۰۷ گزارش کرده است، بین سبک شکست رزین-مینا و میزان استحکام باند سیستمهای باندینگ ارتباطی وجود ندارد. (۲۸)، مطالعات دیگر نیز به این عدم ارتباط بین سبک شکستگی و استحکام باند اشاره کردهاند. (۱و ۲۹-۳۰)

نتیجهگیری

با توجه به شرایط و محدودیتهای حاکم بر این مطالعه میتوان نتیجهگیری کرد :

۱- باندینگ سلف اچ (Prompt L-Pop) مشابه روش معمول اسید اچ در ایجاد باند به مینای شیری و دائمی تراش نخورده موثر است.

۲- کاربرد باندینگ Single bond سبب افزایش استحکام باند به مینای شیری و دائمی می شود.

۳- استحکام باند فیشورسیلنت در دندانهای دائمی بیشتر از دندانهای شیری است.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه شاهد جهت پشتیبانی این طرح تشکر میگردد.

REFERENCES

1. Peutzfeldt Anne, Nilsen Lis. Bond strength of sealant to primary&permanent enamel: Phosphoric acid versus self-etcting adhesive. Paediat Dent. 2004 May-June; 26(3):240-244.

2. Borges BC, Bezerra GV, Mesquita JA, Pereira MR, Aguiar FH, Santos AJ, et al. Effect of irradiation times on the polymerization depth of contemporary fissure sealants with different opacities. Braz Oral Res. 2011 Mar-Apr; 25 (2):135-42.

3. Hitt JC, Feigal RJ. Use of a bonding agent to reduce sealant sensitivity to moisture contamination: an in vitro study. Paediat Dent. 1992 Jan-Feb; 14(1):41-6.

4. Waggoner WF, Siegal M. Pit and fissure sealant application: updating the technique. J Am Dent Assoc. 1996 Mar; 127(3):351-61.

5. Gomes-Silva JM, Torres CP, Contente MM, Oliveira MA, Palma-Dibb RG, Borsatto MC. Bond strength of a pit-and-fissure sealant associated to etch-and-rinse and self-etching adhesive systems to saliva-contaminated enamel: individual vs. Simultaneous light curing. Braz Dent J. 2008 Apr; 19(4): 341-347.

6. Nejad SJ, Razavi M, Birang R, Atefat M. In vitro study of microleakage of different techniques of surface preparation used in pits and fissures. Indian J Dent Res. 2012 Mar-Apr; 23(2):247-5.

7. Shimada Y, Senawongse P. Bond strength of two adhesive system to primary&permanent namel. Oper Dent. 2002 Jul-Aug;7(4):403-9.

8. Jozi A. In vitro evaluation of saliva contamination on dentin bond strenght using total-etch and self-etch adhesive systems in primary teeth. [Thesis]. Iran: Dental School of Shahed University; 2005.

9. Kiremitci Arlin, Yalcin Filiz. Bonding to enamel and dentin using self-etching adhesive system. Quintessence Int. 2004 May; 35(5):367-370.

10. Perdigão J, Sezinando A, Gomes G. In vitro sealing potential of a self-adhesive pit and fissure sealant. Quintessence Int. 2011 May; 42(5):65-73.

11. Peng SM, Zhao W, Lin JC, Ling JQ. Clinical effect of pit and fissure sealant used in combination with self-etching adhesive on permanent teeth. Shanghai Kou Qiang Yi Xue. 2006 Oct; 15(6):571-4.

12. Perdigão J, Fundingsland JW, Duarte S Jr, Lopes M. Microtensile adhesion of sealants to intact enamel. Int J Paediat Dent. 2005 Sept; 15(5):342-8.

13. Ram D, Mamber E. Clinical Performance of a non-rinse conditioning sealant in three pediatric dental practices: A retrospective study. Paediat Dent. 2005 Jan; 15(1):61-6.

14. Nanjannawar LG, Nanjannawar GS. Effect of a self-etching primer and 37% phosphoric acid etching on enamel: A scanning electron microscopic study. J Contempt Dent Pract. 2012 May; 13(3):280-284.

15. Asselin ME, Sitbon Y, Fortin D, Abelardo L, Rompre PH. Bond strength of a sealant to permanent enamel: evaluation of 3 application protocols. Paediat Dent. 2009 Jul-Aug; 31(4):323-8.

Archive of SID
www.SID.ir

16. Sungurtekin E, Oztaş N. The effect of erbium, chromium: yttrium-scandium-gallium-garnet laser etching on marginal integrity of a resin-based fissure sealant in primary teeth. Lasers Med Sci. 2010 Nov; 25(6):841-7.
17. Borsatto MC, Corona SA, Ramos RP, Liporaci JL. Microleakage at sealant/enamel interface of primary teeth: effect of Er:YAG laser ablation of pits and fissures. J Dent Child (Chic). 2004 May-Aug; 71(2):143-7.
18. Marquezan M, da Silveira BL, Burnett LH Jr, Rodrigues CR, Microtensile bond strength of contemporary adhesives to primary enamel and dentin J Clin Paediat Dent. 2008 Winter; 32(2):127-32.
19. Feigal RJ, Quelhas I. Clinical trial of a self-etching adhesive for sealant application: success at 24 months with Prompt L-Pop. Am J Dent. 2003 Aug; 16(4):249-51.
20. Summitt JB, Robbins JW, Schwartz RS: Fundamentals of operative dentistry. 3th ed. Chicago: Quintessence Publishing Co; 2006, 232-234.
21. Asselin ME, Fortin D, Sitbon Y, Rompré PH. Marginal microleakage of a sealant applied to permanent enamel: evaluation of 3 application protocols. Paediat Dent. 2008 Jan-Feb; 30(1):29-33.
22. Borsatto MC, Thomaz MY, Contente MM, Gomes-Silva JM, Bonding agent underneath sealant: Shear bond strength to oil-contaminated. Braz Dent J. 2010 Jan; 21(1):50-4.
23. A. Ben-Amar, R. Pilo, E. Shapinko, I. Lewinstein. A microleakage study of single-bottle adhesives applied to enamel and cementum and aged by both occlusal loading and thermocycling. Quintessence Int. 2005 Mar; 36(3):177-62.
24. Torres Carolina P. Balbo Patrica. Effect of Individual or Simultaneous Curing on Sealant Bond Strength. J Dent Child. 2005 Jan-Apr; 72(1):31-5.
25. Tulunoglu O, Bodur H. The effect of Bonding agents on the microleakage and bond strength of sealant in primary teeth. J Oral Rehabil. 1999 May; 26(5):436-441.
26. Cehreli ZC, Gungor HC. Quantitative microleakage evaluation of fissure sealants applied with or without a bonding agent: results after four-year water storage in vitro. J Adhes Dent. 2008 Oct; 10(5):379-84.
27. Pashley David H. Tay Franklin R. Aggressiveness of contemporary self-etching adhesives: Part II: etching effects on aground enamel. Dent Mat. 2001 Sept; 17(5):430-444.
28. Ramires-Romito AC, Reis A, Loguercio AD, Hipólito VD. Microtensile bond strength of sealant and adhesive systems applied to occlusal primary enamel. Am J Dent. 2007 Apr; 20(2):114-20.
29. Feigal FJ, Quelhas I. Clinical trial of a self-etching adhesive for sealant application: success at 24 month with Prompt L-Pop. Am J Dent. 2003 Aug; 16(4):249-51.
30. Cehreli Zafer C, Usmen E. Effect of Surface Conditioning on the Shear bond Strength of Compomers to Human Primary & Permanent Enamel. Am J Dent. 1999 Feb; 12(1):26-30.

Archive of SID

www.SID.ir