

مقایسه آزمایشگاهی ریزش فیشورسیلانت (Embrace) Wet-bonding با و بدون استفاده از باندینگ در شرایط آلودگی به بزاق

دکتر طاهره معصوم* - دکتر شاهین کسرائی** - دکتر مریم نفریه***

*- استادیار گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان.

** - استادیار گروه آموزشی ترمیمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان.

*** - دندانپزشک.

چکیده

زمینه و هدف: استفاده از مواد باندینگ باعث کاهش ریزش سیلانت بخصوص بر روی مینای آلوده به بزاق می‌گردد. این مطالعه تاثیر استفاده از باندینگ و آلودگی به بزاق را بر میزان ریزش یک نوع سیلانت که خود خاصیت *Wet - bonding* (Embrace) دارد را مورد ارزیابی قرار می‌دهد.

روش بررسی: در این مطالعه آزمایشگاهی سیلانت گذاری روی ۶۴ دندان پرمولر سالم انسان پس از اچ شدن به وسیله اسید فسفریک ۳۵٪ و با یک نوع سیلانت *Wet-bonding* (Embrace) انجام شد. به چهار طریق مختلف اثرات آلودگی بزاق و باندینگ بر میزان ریزش این ماده بررسی گردید: (۱) با بزاق + باندینگ (۲) با باندینگ (۳) با بزاق (۴) سیلانت به تنهایی. بعد از انجام عمل ترموسایکل، انتهای ریشه دندانها با موم چسب و سطوح دندانی با دو لایه لاک ناخن پوشانده شد (به جز ۱-۱/۵ میلی متری اطراف سیلنت). سپس دندانها به مدت ۲۴ ساعت در محلول فوشین بازی ۰/۵٪ قرار گرفته و بعد شسته شدند. از هر دندان دو مقطع باکولینگوالی از ناحیه سنترال و پروگزیمال تاج تهیه شد و میزان ریزش بر طبق نفوذ رنگ ارزیابی گردید. پس از آن آنالیزهای آماری به وسیله آزمون *Kruskal-Wallis* انجام شد. یافته‌ها: یافته‌های این مطالعه نشان داد که نفوذ رنگ به عمق سیلانت در شرایط آلودگی به بزاق و بدون باندینگ در گروه سوم پنج مورد بوده که از سایر گروهها بیشتر است. همچنین در شرایط عدم آلودگی به بزاق و استفاده از باندینگ (گروه دوم) در هشت مورد رتبه نفوذ رنگ بیشتر از یک بوده که این مقدار از سایر گروهها کمتر است. ولی هیچ یک از این تفاوتها از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد و میزان ریزش در گروهی متفاوت از گروههای دیگر نیست.

نتیجه‌گیری: استفاده از باندینگ قبل از گذاشتن فیشورسیلانت *Wet-bonding* (Embrace) در شرایط آلودگی و عدم آلودگی به بزاق تاثیر معنی‌داری در کاهش ریزش این نوع سیلانت ندارد.

کلید واژه‌ها: فیشورسیلانت - ریزش - آلودگی بزاقی - اتصال مرطوب

پذیرش مقاله: ۱۳۸۶/۳/۳۱

اصلاح نهایی: ۱۳۸۵/۱۱/۵

وصول مقاله: ۱۳۸۵/۵/۸

e.mail:ta_m1355@yahoo.com

نویسنده مسئول: گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان

مقدمه

روش بسیار دقیق لازم است تا این تکنیک با موفقیت انجام پذیرد. گیر سیلانتها بیشتر مکانیکال است و میزان تبادلات فیزیکی - شیمیایی بین سیلانت و مینای اچ شده بسیار کم می‌باشد. (۲-۵)، استفاده از اسیدهای اچ کننده باعث افزایش انرژی سطحی مینا شده که می‌تواند به راحتی بزاق را به

در کنار رعایت دقیق بهداشت دهان و دندان استفاده از فیشورسیلانتها و فلورایدتراپی به عنوان مهمترین راههای پیشگیری از پوسیدگیها در سطوح اکلوزال و پروگزیمال تا به حال مورد قبول بوده‌اند(۱)، با اینکه روش کار با سیلانتها در طول زمان تکامل یافته است با این حال یک

به وسیله پوآر هوا کنار زده شد طوری که سطح مینا براق یا شفاف باشد. دو لایه نازک از ماده باندینگ Single bond (3M Co. ESPE, USA) بر روی سطوح اکلوزال زده شد و سپس به وسیله پوآر هوا به مدت ۲-۵ ثانیه به آرامی کنار زده شد و به وسیله دستگاه لایت کیور نور داده شد. پس از آن سیلانت Embrace بر روی شیارها و حفرات گذاشته شد (اچ + بزاق + باندینگ + سیلانت).

در گروه دوم مراحل مانند گروه اول بود به جز آنکه قبل از گذاشتن ماده باندینگ، سطوح به بزاق آلوده نشدند (اچ + باندینگ + سیلانت).

در گروه سوم بدون استفاده از باندینگ سیلانت بر روی مینای آلوده به بزاق گذاشته شد (اچ + بزاق + سیلانت).

در گروه چهارم پس از اچینگ، سیلانت بر روی شیارها و حفرات گذاشته شد (اچ + سیلانت). تمام دندانها به مدت یک هفته در محلول سدیم کلراید ۰/۹٪ نگهداری شدند. عمل ترموسایکل برای هر گروه انجام گرفت و آپکس ریشه دندانها با موم چسب مهر و موم (Seal) گردید و سطح خارجی دندان تا فاصله ۱-۱/۵ میلی متری لبه های سیلانت با دو لایه لاک ناخن پوشانده شد. بعد از خشک شدن لاک، نمونه ها به مدت ۲۴ ساعت در محلول فوشین بازی ۰/۵٪ قرار گرفته و سپس شسته و خشک شدند. بعد از تهیه مقاطع باکولینگوالی از هر دندان میزان ریزنشست بر طبق عمق نفوذ رنگ در زیر استریومیکروسکوپ به ترتیب زیر درجه بندی شد:

صفر: بدون نفوذ رنگ (بدون نشست)

یک: نفوذ رنگ محدود به نیمه خارجی سیلانت

دو: نفوذ رنگ محدود به نیمه داخلی سیلانت

سه: نفوذ رنگ به عمق شیار و زیر سیلانت

با استفاده از آزمون آماری Kruskal - Wallis میزان ریزنشست در تمام گروهها ارزیابی شد.

یافته ها

مقایسه میانگین رتبه ریزنشست فیثور سیلانت Embrace نشان می دهد که ریزنشست در گروه سوم (شرایط آلودگی به بزاق بدون باندینگ) بیشتر از سایر گروهها و در گروه دوم

خود جذب کند. (۶)، آلودگی بزاق باعث کاهش انرژی سطحی مینا شده و در نتیجه میزان چسبندگی کاهش یافته و مکانیسم باندینگ اختلال پیدا می کند. (۷-۹)، شایعترین عامل کلینیکی در عدم موفقیت فیثورسیلانتها آلودگی به بزاق قبل از گذاشتن سیلانت گزارش شده است. (۱۰-۱۲)، با توجه به اینکه هنگام درمان دندانپزشکی کودکان به دلیل عدم همکاری مناسب آنها و نیز ناتوان بودن گروهی از آنان، امکان ایزولاسیون کامل دندان از رطوبت اطراف وجود ندارد و این امر در بروز ریزنشست و عدم موفقیت سیلانت بسیار مهم است، بنابراین باید به دنبال راهی برای خنثی کردن اثرات منفی آلودگی به بزاق بود.

بسیاری از مطالعات نشان داده اند که استفاده از سیستم های باندینگ آبدوست که قدرت اتصال در محیط مرطوب را دارند، حساسیت فیثورسیلانت را نسبت به آلودگی بزاق کاهش می دهند. (۱۳-۱۴)

از آنجایی که استفاده از مواد باندینگ در زیر سیلانت خود باعث افزایش زمان کار می گردد و با توجه به اینکه در هنگام کار با کودکان کاهش زمان کار بسیار مهم می باشد، این مطالعه انجام شد تا به صورت آزمایشگاهی تأثیر استفاده از باندینگ و آلودگی به بزاق را بر میزان ریزنشست یک نوع سیلانت (Embrace) Wet - bonding مورد ارزیابی قرار دهد.

روش بررسی

۶۴ دندان پرمولر سالم ماگزیلا که به دلایل درمانهای ارتودنسی خارج شده بودند، به صورت تصادفی به چهار گروه ۱۶ تایی تقسیم شدند. مرحله اول در تمام گروهها مشابه بود، به این صورت که سطح اکلوزال دندانها پس از تمیز کردن با ژل اسید فسفریک ۳۵٪ (3M Co. ESPE, USA) اچ گردیده و بعد شستشو داده شدند. بنا به دستور کارخانه سازنده سیلانت (Embrace (Pulpdent Co. Watertown USA) آب اضافه سطوح با استفاده از گلوله پنبه (Cotton pellet) گرفته شد تا حدی که رطوبت روی سطح مینا دیده شود و سطح مینا براق یا شفاف باشد سپس مراحل زیر در هر گروه به طور جداگانه انجام گرفت:

در گروه اول پس از اچینگ سطوح اکلوزال به لایه ای از بزاق تازه انسانی آلوده شده و بدون اینکه خشک شود به آرامی

جدول ۱: توزیع فراوانی و مقایسه ریزنشست فیثورسیلانت Embrace با و بدون استفاده از باندینگ در شرایط آلودگی و عدم آلودگی به بزاق

P. value	میانگین رتبه ریزنشست	رتبه					گروه‌های مطالعه
		جمع تعداد (درصد)	رتبه سه تعداد (درصد)	رتبه دو تعداد (درصد)	رتبه یک تعداد (درصد)	رتبه صفر تعداد (درصد)	
P>۰/۰۵ غیرمعنی دار	۲۹/۹۱	۱۶ (۱۰۰)	۲ (۱۲/۵)	۷ (۴۳/۸)	۵ (۳۱/۳)	۲ (۱۲/۵)	باندینگ (گروه ۱) آلودگی به بزاق
	۲۸/۲۸	۱۶ (۱۰۰)	۲ (۱۲/۵)	۶ (۳۷/۵)	۶ (۳۷/۵)	۲ (۱۲/۵)	باندینگ (گروه ۲) عدم آلودگی به بزاق
	۳۸/۳۸	۱۶ (۱۰۰)	۵ (۳۱/۳)	۷ (۴۳/۸)	۲ (۱۲/۵)	۲ (۱۲/۵)	بدون باندینگ (گروه ۳) آلودگی به بزاق
	۳۳/۳۸	۱۶ (۱۰۰)	۰ (۰)	۱۲ (۷۵)	۴ (۲۵)	۰ (۰)	بدون باندینگ (گروه ۴) عدم آلودگی به بزاق
Kruskal Wallis Test		۶۴ (۱۰۰)	۹ (۱۴)	۳۲ (۵۰)	۱۷ (۲۶/۵)	۶ (۹/۵)	جمع

می‌باشد. (۱۰-۱۲)، گروهی از محققان یکی از راههای کاهش حساسیت سیلانت نسبت به آلودگی به بزاق را استفاده از مواد باندینگ در سطح مینای آلوده قبل از سیلانت‌گذاری عنوان کرده‌اند. (۱۳-۱۴)

مطالعات دیگری نشان داده‌اند که استفاده از مواد باندینگ می‌تواند باعث ایجاد استحکام باند و افزایش گیرسیلانت حتی در شرایط آلودگی به بزاق شده و در نتیجه میزان موفقیت این روش را افزایش دهند. (۱۷-۲۰)

کارخانه سازنده سیلانت Embrace (Pulpdent)، مدعی است که این ماده علاوه بر آنکه فلوراید آزاد می‌کند، در حضور رطوبت نیز فعال شده و خاصیت اسیدی پیدا کرده و به تنهایی می‌تواند اتصال مناسبی با دندان برقرار کند و نیازی به استفاده از مواد باندینگ در زیر آن برای خنثی کردن اثرات منفی آلودگی به بزاق ندارد. (۲۱) در تحقیقی هم که Courson و همکارانش در سال ۲۰۰۲ انجام دادند، ریزنشست و قدرت نفوذ این سیلانت Embrace (Pulpdent) را با سیلانت Delton (Dentsply) مورد مقایسه قرار دادند و نتایج تحقیق آنها نشان داد که سیلانت Embrace قدرت نفوذ بیشتر و ریزنشست لبه‌ای کمتری نسبت به سیلانت Delton

(عدم آلودگی به بزاق با باندینگ) کمتر از سایر گروهها می‌باشد. ولی طبق آزمون نان پارامتریک Kruskal-Wallis (جدول ۱) میانگین رتبه ریزنشست در چهار گروه مورد مقایسه از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد.

همان طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود در گروه چهارم تعداد دندانهای دارای رتبه سه نفوذ رنگ، صفر بوده است. در گروه اول و دوم نیز که از باندینگ استفاده شده بود تعداد دندانهای دارای رتبه سه نفوذ رنگ فقط دو نمونه بوده است.

بحث

نقش سیلانت‌ها در پیشگیری از پوسیدگی دندان به خوبی روشن شده است. در حقیقت به عنوان مؤثرترین راه پیشگیری از پوسیدگیهای سطوح اکلوزال مورد قبول بوده‌اند. (۱۵-۱۶)

مطالعات آزمایشگاهی نشان داده است که استفاده از روشهای دقیق سیلانت‌گذاری باعث افزایش گیر و استحکام باند می‌گردد. (۱۵)، با توجه به اینکه آلودگی مینای اچ شده به وسیله بزاق مهمترین دلیل عدم موفقیت سیلانت‌ها

بزاقت + باندینگ) و گروه سوم (با بزاقت، بدون باندینگ) نیز مشخص کرد که در شرایط آلودگی به بزاقت، استفاده از باندینگ زیر سیلانت تا حدی باعث کاهش میزان ریزنشست می‌گردد، ولی چون این کاهش معنی‌دار نیست، حاکی از آن است که در شرایطی که ایزولاسیون کامل بزاقت امکان‌پذیر نیست، می‌توان از سیلنت Wet - bond بدون کاربرد باندینگ استفاده کرد و به این ترتیب هم مراحل کار کمتر می‌گردد و هم آلودگی به بزاقت اثر منفی زیادی روی افزایش ریزنشست نخواهد داشت. ضمناً "عدم استفاده از باندینگ زیر فیثورسیلانت باعث می‌شود تا فلوراید آزاد شده از سیلانت Embrace به عمق فیثورهای دندانی نفوذ کند و بدین ترتیب سیلنت Embrace هم به عنوان سیل کننده شیارهای دندان و هم به عنوان آزاد کننده فلوراید عمل کند. مانند هر درمان دندانپزشکی دیگر، موفقیت سیلانت بستگی به میزان دقتی دارد که دندانپزشک در به کارگیری تکنیک از خود نشان می‌دهد. (۲۲) مطالعه حاضر نشان داد که سیلنت Embrace قدرت اتصال به مینا در شرایط آلودگی به بزاقت را داشته و از نظر تکنیکی از حساسیت کمتری برخوردار است، مضافاً اینکه استفاده از آن مراحل سیلانت‌گذاری را نسبت به زمانی که باندینگ استفاده می‌شود، کاهش داده و در نتیجه باعث کاهش زمان کار نیز می‌گردد.

نتیجه‌گیری

آلودگی به بزاقت تغییر معنی‌داری در افزایش ریزنشست سیلانت (Embrace) ایجاد نمی‌کند. استفاده از باندینگ (Single bond) در شرایط آلودگی به بزاقت تغییر معنی‌داری در کاهش ریزنشست سیلانت Embrace ایجاد نمی‌کند. استفاده از باندینگ (Single bond) در شرایط عدم آلودگی به بزاقت تغییر معنی‌داری در کاهش ریزنشست سیلانت Embrace ایجاد نمی‌کند.

دارد. (۲۲) در این مطالعه با استفاده از یک ماده باندینگ (Single bond) و در شرایط آلودگی به بزاقت، میزان ریزنشست سیلانت Embrace مورد بررسی قرار گرفت. توزیع فراوانی ریزنشست (جدول ۱) نشان می‌دهد که در گروه سوم (گذاشتن سیلانت بر روی مینای آلوده به بزاقت) در پنج مورد از نمونه‌ها رتبه سه نفوذ رنگ وجود داشته که این مقدار از سایر گروهها بیشتر است ولی طبق آزمون Kruskal-Wallis این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نیست. این امر نشان دهنده این است که این سیلانت به دلیل دارا بودن خاصیت Wet bonding می‌تواند تا حدی اثرات منفی آلودگی به بزاقت را خنثی کند. این در حالی است که گروهی از محققان مطالعه‌ای بر روی میزان ریزنشست یک نوع سیلانت معمولی (3m dental concise white sealant) در شرایط آلودگی به بزاقت و با استفاده از باندینگ (Scotchbond dual cure) انجام دادند و نتیجه گرفتند که میزان ریزنشست در گروهی که سیلانت مستقیماً بر روی مینای آلوده به بزاقت گذارده شده بود به طور معنی‌داری افزایش یافته بود. (۱۸)، Hebling و همکارانش در سال ۲۰۰۰ اثر استفاده از باندینگ‌های Prime & bond, Scotchbond dual cure را بر روی ریزنشست سیلانت در شرایط آلودگی مینا به بزاقت مورد بررسی قرار دادند. نتیجه مطالعه آنان نشان داد که استفاده از باندینگ به عنوان یک لایه واسط بین مینای آلوده به بزاقت و سیلانت به طور معنی‌داری باعث کاهش میزان ریزنشست در شرایط آلودگی به بزاقت می‌شود. (۲۳)، در مطالعه حاضر مقایسه گروه دوم (با باندینگ، بدون بزاقت) و چهارم (سیلانت به تنهایی) نشان می‌دهد استفاده از باندینگ در شرایط عدم آلودگی به بزاقت باعث کاهش میزان ریزنشست سیلانت گردیده است، اما این کاهش از نظر آماری معنی‌دار نبود، که احتمالاً به دلیل خاصیت اسیدی سیلانت Embrace در حضور رطوبت و توانایی باند مستقیم آن به مینای دندان با مکانیسم خود اچ کنندگی (Self-etching) باشد. مقایسه گروه اول (با

REFERENCES

1. Cueto E, Buonocore MG. Sealing of pits and fissures with an adhesive resin: its use in caries prevention. J Am Dent Assoc. 1967 July;75(1):121-8.

2. Gwinnett AJ, Matsui A. A study of enamel adhesives: The physical relationship between enamel and adhesive. *Arch Oral Boil.* 1967Dec;12(12):1615- 20.
3. Retief DH. The mechanical bond. *Int Dent J.* 1978 Mar;28(1):18-27.
4. Retief DH. Are adhesive techniques sufficient to prevent microleakage? *Oper Dent.* 1987 Fall;12(4):140-145.
5. Gwinnett AG, Ripa LW. Penetration of pit and fissure sealants into conditioned human enamel in vivo. *Arch Oral Boil.* 1973 Mar;18(3):435-439.
6. Buonocore MG. Caries prevention in pits and fissures with an adhesive resin polmerized by ultraviolet light: A two - year study of a single adhesive application. *J Am Dent Assoc.* 1971 May;82(5):1090-93.
7. Meurman JH. Detrimental effect of in vitro salivary contamination on acid etched enamel. *Proc Finn Dent Soc.* 1976 Feb;72(1):30-2.
8. Gwinnet AJ. The scientific basis of the sealant procedure. *J Prev Dent.* 1976 Mar-Apr;3(2):15-28.
9. Silverstone LM. State of the art on sealant research and priorities for further research. *J Dent Educ.* 1984 Feb; 48(2Suppl):107-18.
10. Simonsen RJ. The clinical effectiveness of a colored pit and fissure sealant at 36 months. *J Am Dent Assoc.* 1981 Mar;102(3):323-7.
11. Ripa LW. The current status of pit and fissure sealants: A review. *J Can Dent Assoc.* 1985 May;51(5):367-8.
12. Gwinnett AJ. Bonding of resins to enamel. *Int Dent J.* 1988 Jun; 38(2): 91-6.
13. Borem LM, Feigal RJ. Reducing microleakage of sealants under salivary contamination digital – image analysis evaluation. *Quintessence Int.* 1994 Apr;25(4):283-89.
14. Hitt J, Figal RJ. Use of bonding agent to reduce sealant sensitivity to moisture contamination: An in vitro study. *Pediatr Dent.* 1992 Jan-Feb;14(1):41-6.
15. Ansari G, Oloomi K, Eslami B. Microleakage assessment of pit and fissure sealant with and without the use of pumice prophylaxis. *Int J Pediat Dent.* 2004 Jul;14(4):272-87.
16. Mertz Fairhurst EJ, Smith CD, Williams JE. Cariostatic and Ultraconservative sealed restorations: Six-year results. *Quintessence Int.* 1992 Dec;23(12):827-38.
17. Feigal RJ, Musherure P, Hebling J. Improved sealant retention with bonding agents. A clinical study of two - bottle and single - bottle system. *J Dent Res.* 2000 Nov;79(11):1850-56.
18. Feigal RJ, Hitt J, Splieth C. Retatining sealant on salivary contaminated enamel. *J Am Dent Assoc.* 1993 Mar; 124(3):88-97.
19. Shaw L. Modern thoughts on fissure sealants. *Dental Update.* 2000 Oct;27(8):370-4.
20. Waggoner WF, Siegal M. Pit and fissure sealant application: updating the technique. *J Am Dent Assoc.* 1996 Mar; 127(3):351-53.
21. Pulpdent: Embrace wetbond fissure sealant, technical overview. Available at:www.pulpdent.com
22. Courson F. Penetration of marginal leakage of embrace wetbond pit of fissure sealant. 2001-2002. Available at: www.Pulpdent. Com/Embrace- Products.
23. Hebling J, Feigal RG. Use of one-bottle adhesive as an intermediate bonding layer to reduce sealant microleakage on saliva contaminated enamel. *Am J Dent.* 2000Aug;13(4):187-9.