تحقیقی

مجله دندانپزشکی جامعه اسلامی دندانپزشکان/ دوره ۱۹، شماره ۳، پاییز ۱۳۸۶، ۱۹-۲۳

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

دکتر طاهره معصوم*- دکتر شاهین کسرایی** - 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 ریزنشت سیلانت بخصوص بر روی مینای آلوده به بزاق می‌گردد. این مطالعه تاثیر استفاده از باندینگ و آلودگی به بزاق را بر میزان ریزنشت یک نوع سیلانت که خود خاصیت Wet – bonding (Embrace) دارد را مورد ارزیابی قرار می‌دهد.*

روش بررسی: *در این مطالعه آزمایشگاهی سیلانت گذاری روی ٦٤ دندان پرمولر سالم انسان پس از اچ شدن به وسیله اسید فسفریک ۳۵٪ و با یک نوع سیلانت Wet-boding (Embrace) انجام شد. به چهار طریق مختلف اثرات آلودگی بزاق و باندینگ بر میزان ریزنشت این ماده بررسی گردید: ۱) با بزاق + باندینگ ۲) با باندینگ ۳) با بزاق ٤) 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 میلی‌متری اطراف سیلنت). سپس دندانها به مدت ٢٤ 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 ریزنشت 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 ریزنشت 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 ریزنشت این نوع سیلانت ندارد.*

کلید واژه‌ها: *فیشورسیلانت - ریزنشت - آلودگی بزاقی - اتصال مرطوب*

وصول مقاله: ۱۳۸۵/۵/۸ اصلاح نهایی: ۱۳۸۵/۱۱/۵ پذیرش مقاله: ۱۳۸۶/۳/۳۱

نویسنده مسئول: گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان e.mail:ta_m1355@yahoo.com

مقدمه

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 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

[Downloaded from jida.ir on 2024-04-19]

خود جذب کند.(٦)، آلودگی بزاق باعث کاهش انرژی سطحی مینا شده و در نتیجه میزان چسبندگی کاهش یافته و مکانیسم باندینگ اختلال پیدا می‌کند.(۷-۹)، شایعترین عامل کلینیکی در عدم موفقیت فیشورسیلانت‌ها 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 ریزنشت 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 داده‌اند که استفاده از سیستم‌های باندینگ آبدوست که قدرت اتصال در محیط مرطوب را دارند، حساسیت فیشورسیلانت را نسبت به آلودگی بزاق کاهش می‌دهند.(۱۳-۱٤)

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

روش بررسی

٦٤ دندان پرمولر سالم ماگزیلا که به دلایل درمانهای ارتودنسی خارج شده بودند، به صورت تصادفی به چهار گروه ١٦تایی تقسیم شدند. مرحله اول در تمام گروهها مشابه بود، به این صورت که سطح اکلوزال دندانها پس از تمیز کردن با ژل اسید فسفریک۳۵٪ (3M Co. ESPE,USA) اچ گردیده و بعد شستشو داده شدند. بنا به دستور کارخانه سازنده سیلانت(Embrace (Pulpdent Co.Watertown USA آب‌اضافه‌سطوح 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 لایه‌ای از بزاق تازه انسانی آلوده شده و بدون اینکه خشک شود به آرامی 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 برروی 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 برروی 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 میلی‌متری لبه‌های سیلانت با دو لایه لاک ناخن پوشانده شد. بعد از خشک شدن لاک، نمونه‌ها به مدت ٢٤ ساعت در محلول فوشین بازی ۰/۵٪ قرار گرفته و سپس شسته و خشک شدند. بعد از تهیه مقاطع باکولینگوالی از هر دندان میزان ریزنشت بر طبق عمق نفوذ رنگ در زیر استریومیکروسکوپ به ترتیب زیر درجه‌بندی شد:

صفر: بدون نفوذ رنگ (بدون نشت)

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 ریزنشت در تمام گروهها ارزیابی شد.

یافته‌ها

مقایسه میانگین رتبه ریزنشت فیشور سیلانت Embrace نشان می‌دهد که ریزنشت در گروه سوم (شرایط آلودگی به بزاق بدون باندینگ) بیشتر از سایر گروهها و در گروه دوم

[Downloaded from jida.ir on 2024-04-19]

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

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

(عدم آلودگی به بزاق با باندینگ) کمتر از سایر گروهها می‌باشد. ولی طبق آزمون نان‌پارامتریک Kruskal –Wallis (جدول ۱) میانگین رتبه ریزنشت 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 پو سیدگی دندان به خوبی روشن شده است. در حقیقت به عنوان مؤثرترین راه پیشگیری از پوسیدگیها ی 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 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، ریز نشت 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 ریزنشت لبه‌ای کمتری نسبت به سیلانت Delton

[Downloaded from jida.ir on 2024-04-19]

دارد.(۲۲) در این مطالعه با استفاده از یک ماده باندینگ (Single bond) و در شرایط آلودگی به بزاق، میزان ریزنشت سیلانت Embrace مورد بررسی قرار گرفت. توزیع فراوانی ریزنشت (جدول ۱) نشان می‌دهد که در گروه سوم (گذاشتن سیلانت بر روی مینای آلوده به بزاق) در پنج مورد از نمونه‌ها رتبه سه نفوذ رنگ وجود داشته که این مقدار از سایر گروهها بیشتر است ولی طبق آزمونKruskal-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 بزاق را خنثی کند. این در حالی است که گروهی از محققان مطالعه‌ای بر روی میزان ریزنشت یک نوع سیلانت معمولی (3m dental concise white sealant) در شرایط آلودگی به بزاق و با استفاده از باندینگ (Scotchbond dual cure) انجام دادند و نتیجه گرفتند که میزان ریزنشت در گروهی که سیلانت مستقیماً برروی مینای آلوده به بزاق گذارده شده بود به طور معنی‌داری افزایش یافته بود.(۱۸)، Hebling و همکارانش‌در سال ۲۰۰۰اثراستفاده از باندینگ‌های Prime & bond, Single bond, Scotchbond dual cure را برروی ریزنشت سیلانت در شرایط آلودگی مینا به بزاق مورد بررسی قرار دادند. نتیجه مطالعه آنان نشان داد که استفاده از باندینگ به عنوان یک لایه واسط بین مینای آلوده به بزاق و سیلانت به طور معنی‌داری باعث کاهش میزان ریزنشت در شرایط آلودگی به بزاق می‌شود.(۲۳)، در مطالعه حاضر مقایسه گروه دوم (با باندینگ، بدون بزاق) و چهارم (سیلانت به تنهایی) نشان می‌دهد استفاده از باندینگ در شرایط عدم آلودگی به بزاق باعث کاهش میزان ریزنشت 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 بزاق + باندینگ) و گروه سوم (با بزاق، بدون باندینگ) نیز مشخص کرد که در شرایط آلودگی به بزاق، استفاده از باندینگ زیر سیلانت تا حدی باعث کاهش میزان ریزنشت می‌گردد، ولی چون این کاهش معنی‌دار نیست، حاکی از آن است که در شرایطی که ایزولاسیون کامل بزاق 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 بزاق اثر منفی زیادی روی افزایش ریزنشت نخواهد داشت. ضمنا" عدم استفاده از باندینگ زیر فیشورسیلانت باعث می‌شود تا فلوراید آزاد شده از سیلانت Embrace به عمق فیشورهای 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 بزاق را داشته و از نظر تکنیکی از حساسیت کمتری برخوردار است، مضافا" 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 بزاق تغییر معنی‌داری در افزایش ریزنشت سیلانت (Embrace) ایجاد نمی‌کند.

استفاده از باندینگ (Single bond) در شرایط آلودگی به بزاق تغییر معنی‌داری در کاهش ریزنشت سیلانت Embrace ایجاد نمی‌کند.

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

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.

[Downloaded from jida.ir on 2024-04-19]

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 contaminiation: 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.

[Downloaded from jida.ir on 2024-04-19]