(مقالهٔ پژوهشی)

بررسی مقایسه‌ای تأثیر استفاده از محلول کلرهگزیدین بر ریزنشت دو نوع مادهٔ مورد استفاده در درمان پیت و فیشور سیلانت

جلیل صبحی‌پور[1*]، الهام حاتم‌زاده[2]

۱- دندانپزشک.

۲-استادیار گروه دندانپزشکی کودکان.

۱-گروه دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۲-گروه دندانپزشکی کودکان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

[*]نویسندهٔ مسؤول:
جلیل صبحی‌پور؛ گروه دندانپزشکی دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
تلفن: ۰۰۹۸۹۱۶۹۲۵۳۲۰۲
Email: sobhij@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: سیل لبه‌ای مواد فیشورسیلانت برای موفقیت درمان بسیار مهم است. هدف از این مطالعه، مقایسهٔ اثر محلول کلرهگزیدین بر ریزنشت دو نوع مادهٔ مورد استفاده در درمان فیشورسیلانت است.

روش بررسی: سطح اکلوزال ۶۰ دندان مولر کشیده شدهٔ سالم پس از تمیز شدن، با اسیدفسفریک ۳۸٪ اچ شده، شسته و خشک گردید. دندان‌ها به چهار گروه مساوی تقسیم شدند و هر گروه با روشی خاص سیلانت گذاری شد: گروهA: باندینگ (DenTASTIC) + کامپوزیت قابل جریان(FLOWS-RITE)، گروهB: باندینگ + فیشورسیلانت(SEAL-RITE)،گروهC: کلرهگزیدین۲٪ (Consepsis) + باندینگ+ کامپوزیت قابل جریان، گروهD: کلرهگزیدین ۲٪+ باندینگ + فیشورسیلانت. پس از سیلانت‌گذاری، نمونه‌ها تحت چرخهٔ حرارتی قرار گرفتند و تمام قسمت‌های آنها توسط دو لایهٔ لاک ناخن به گونه‌ای پوشیده شد که تنها یک منفذ به فاصلهٔ۱/۵ میلی‌متری از لبهٔ مادهٔ ترمیمی بدون پوشش باقی بماند. سپس دندان‌ها به‌مدت ۴ ساعت در محلول متیلن بلو ۲٪ قرار داده شدند. در نهایت دندان‌ها در جهت باکولینگوالی برشداده شدند و ریزنشت آنها به‌کمک استریومیکروسکوپ و با استفاده از یک مقیاس درجه‌بندی چهارگانه بررسی گردید. آنالیز داده‌ها توسط آزمـونکروسکال والیس و مان ویتنی صورت پذیرفت.

یافته‌ها: ریزنشت هیچ یک از چهار گروه مورد مطالعه، با یکدیگر اختلاف آمـاری نداشت (P>۰/۰۵).

نتیجه‌گیری: کامپوزیت قابل جریان سیل لبه‌ای مشابهی با فیشورسیلانت معمول دارد. هم‌چنین کاربرد کلرهگزیدین قبل از سیلانت‌گذاری، تأثیر مخربی روی میزان ریزنشت مواد سیلانت ندارد. مطالعات آزمایشگاهی و بالینی با تعداد نمونهٔ بیشتر در این زمینه پیشنهاد می‌گردد.

کلید واژگان: ریزنشت، فیشورسیلانت، کامپوزیت‌قابل‌جریان، کلرهگزیدین.

دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۲/۲۷ دریافت مقالهٔ اصلاح‌شده: ۱۳۹۳/۷/۲۹ اعلام قبولی: ۱۳۹۳/۱۲/۴

مقدمه

سطح اکلوزال دندان‌ها به دلیل پیچیدگی مورفولوژی، بیش از نیمی از پوسیدگی‌ها را در کودکان مدرسه‌ای در بر می‌گیرد در حالی که این سطح، تنها ۲/۵٪ کل سطح دندان‌های دائمی را تشکیل می‌دهد (۱، ۲). از این‌رو، امروزه اغلب مطالعات مربوط به پوسیدگی، بر پایهٔ پیش‌گیری از پوسیدگی سطح اکلوزال صورت می‌گیرد(۳). فیشور سیلانت یک روش اثبات شده و مؤثر برای پیش‌گیری از پوسیدگی‌های سطح اکلوزال است(۴، ۵). در حالی که سیلانت‌ها اغلب برای پیش‌گیری از ایجاد پوسیدگی اولیه استفاده می‌شوند، برخی مشاهدات نشان داده‌اند که استفاده از این مواد روی ضایعات کوچک، باعث مهار یا کاهش پیشرفت پوسیدگی می‌شود (۵، ۶). بنابراین علاوه بر کاربرد پیش‌گیرانه، استفادهٔ درمانی از فیشور سیلانت نیز قابل بحث است. ضمن اینکه کاربرد این روش، در صورت انتخاب بیمار مناسب، از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه می‌باشد (۲،۴).

تأثیر فیشور سیلانت‌ها در پیش‌گیری از پوسیدگی وابسته به گیر طولانی مدت آنها به سطح دندان و برقراری یک سیل محکم است(۲،۷). توانایی سیل مواد ترمیمی در مهار پیشرفت پوسیدگی، مهمتر از خاصیت ضدپوسیدگی آنهاست. بنابراین سیل لبه‌ای مواد ترمیمی برای موفقیت درمان فوق‌العاده مهم است(۵). اگرچه در برخی مطالعات، تمیزکردن و عریض نمودن شیارهای باریک با یک فرز، گیر بیشتر مواد ترمیمی را نشان داده است، ولی یافته‌هایی در دیگر مطالعات وجود دارد که نشان می‌دهند این مسأله هیچ سود اضافه‌ای بر باندینگ سیلانت‌ها ندارد. از سوی دیگر، استفاده از اسید اچ به تنهایی، حدود ۷۵٪ از میکروارگانیسم‌های زندهٔ داخل پیت و فیشورها را از بین می‌برد. لذا برداشت بافت سالم دندان با استفاده از فرز یک تکنیک تهاجمی غیرضروری و ناخوشایند است (۲، ۶).

استفاده از محلول‌های ضدعفونی کننده روی پیت و فیشورها، یکی از روش‌های موجود برای کاهش یا حذف باکتری‌هاست(۸، ۹).کلرهگزیدین یک مادهٔ ضدمیکروبی است که نقش مهمی بر کاهش میزان استرپتوکوکوس موتانس در بزاق و پلاک دندانی دارد (۱۰،۱۱). مطالعات متعدد خاصیت ضدپوسیدگی این ماده را به اثبات رسانده‌اند(۶) و نشان داده شده که وارنیش کلرهگزیدین می‌تواند استرپتوکوکوس موتانس‌ها را در پیت و فیشورها به طور مشخصی کم کند (۱۲،۱۳). به دلیل این خاصیت ضدباکتریایی، استفاده از کلرهگزیدین در حفرات تراش، پیش از قراردادن مواد ترمیمی، پیشنهاد شده است. علاوه بر خاصیت ضدمیکروبی، کلرهگزیدین به‌عنوان یک مهارکنندهٔ قوی Matrix Metalloproteinasesعمل می‌کند و از طریق مهار فعالیت کلاژنولیتیک در عاج دندان، استحکام باند مواد ترمیمی به دندان را بهتر می‌کند (۹،۱۴).

مطالعات بسیار اندکی دربارهٔ تأثیر استفاده از محلول کلرهگزیدین بر روی ریزنشت مواد مورد استفاده در فیشور سیلانت صورت گرفته است. لذا با توجه به اهمیت روزافزون موضوع پیش‌گیری در دندان‌پزشکی نوین، و جایگاه درمان فیشور سیلانت و کلرهگزیدین در این زمینه، در این مطالعهٔ آزمایشگاهی قصد داریم تا تأثیر استفاده از کلرهگزیدین را بر ریزنشت دو مادهٔ پر کاربرد در درمان پیت و فیشور سیلانت (فیشور سیلانت معمول و کامپوزیت قابل جریان) بررسی و مقایسه کنیم. بدین‌وسیله مشخص می‌گردد که آیا کاربرد کلرهگزیدین تأثیری بر ریزنشت فیشور سیلانت معمول یا کامپوزیت قابل جریان می‌گذارد یا خیر؟ و در صورت داشتن تأثیر، ریزنشت را کاهش می‌دهد یا باعث افزایش آن می‌گردد؟ به علاوه، آیا ریزنشت فیشور سیلانت و کامپوزیت قابل جریان، بدون کاربرد کلرهگزیدین، متفاوت است یا خیر؟ و در صورت داشتن تفاوت، کدام ماده برای درمان پیت و فیشور سیلانت ارجحیت دارد؟

روش بررسی

برای این مطالعهٔ آزمایشگاهی، تعداد زیادی دندان مولر طی فاصلهٔ زمانی شش ماه جمع‌آوری شد. این نمونه‌ها، عمدتاً دندان‌های مولر سومی بودند که اغلب به روش جراحی از فک بالا یا پایین خارج شده‌اند. تعداد کمی دندان مولر اول و دوم نیز جمع‌آوری گردید. در طول جمع‌آوری نمونه‌ها، کلیهٔ دندان‌ها در آب مقطر و دمای اتاق نگه‌داری می‌شدند. در پایان، سطح اکلوزال دندان‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت، دندان‌های پوسیده، ترک خورده و ترمیم شده به همراه دندان‌هایی که حفره و شیار کم عمق و اندک داشتند، کنار گذاشته شدند و۶۰ عدد دندان مولر بدون پوسیدگی، ترک یا ترمیم قبلی انتخاب گردید. سطح اکلوزال دندان‌ها، بدون کاربرد هیچ‌گونه روش اناملوپلاستی تهاجمی و با توجه به میزان دبری‌های سطحی، با استفاده از برس پروفیلاکسی(در سرعت کم) تمیز شده و سپس نمونه‌ها به طور تصادفی به ۴ دسته مساوی تقسیم شدند (n=۱۵).

قبل از انجام هر کاری سطح اکلوزال تمام دندان‌ها توسط پوار هوا خشک گردید و با ژل اسید فسفریک ۳۸٪ (ETCH-RITE™ Pulpdent®, USA)به مدت ۳۰ ثانیه اچ شد. سپس به مدت ۲۰ ثانیه شست‌وشو داده شد و به مدت ۱۰ ثانیه توسط هوای Oil free خشک گردید.در دو گروه از نمونه‌ها، پیت و فیشورهای سطح اکلوزال توسط برس مویی بهمحلول کلرهگزیدین ۲٪(Consepsis®Ultradent, USA)آغشته شدند و با پوار هوا بدون آنکه خشک شود، کنار زده شد. در ادامه یک لایهٔ باندینگ (DenTASTIC UNO™ Pulpdent®, USA) بر روی سطح قرار داده شد و به مدت ۵ ثانیه با پوار ملایم هوا خشک وسپس به مدت ۲۰ ثانیه توسط دستگاه لایت کیور(Bonart Co., LTD., Taiwan) کیور گردید. پس از اتمام باندینگ، در یکی از این دو گروه روی حفرات و شیارهای سطح اکلوزال فیشورسیلنت (SEAL-RITE™ Pulpdent®, USA) به گونه‌ای قرار داده شد که حداقل یک سوم شیب کاسپ‌ها را بپوشاند و به مدت ۴۰ ثانیه کیور شد. در گروه دیگر، همین روند با استفاده از کامپوزیت قابل جریان(FLOWS-RITE™ Pulpdent®, USA) صورت گرفت. در گروه‌های سوم و چهارم تمام مراحل مشابه دو گروه ذکر شده، ولی بدون استفاده از کلرهگزیدین انجام شد.

برای نزدیک‌تر شدن به شرایط بالینی، استرس‌های حرارتی با استفاده از دستگاه ترموسایکل(Naft-MashinInd, Mod 86-1, Iran) به دندان‌ها وارد گردید. این عمل در بین آب ۵ و ۵۵ درجهٔ سانتی‌گراد و به تعداد ۵۰۰ مرتبه انجام گرفت و زمان انتقال بین حمام‌ها ۳۰ ثانیه بود.پس از این مرحله، تمام قسمت‌های دندان توسط دو لایه لاک ناخن و سپس موم به گونه‌ای پوشیده شد که تنها یک منفذ به فاصلهٔ۱/۵ میلی‌متری از لبهٔ مادهٔترمیمی بدون پوشش باقی بماند. سپس نمونه‌ها به مدت ۴ ساعت در محلول متیلن‌بلو ۲٪غوطه‌ور شدند.

در مرحلهٔ بعد لاک ناخن و موم از روی نمونه‌ها زدوده شده و نمونه‌ها پس از شست‌وشو با آب و خشک کردن، توسط یک لایهٔ آکریل خود سخت شونده پوشانده شدند. بعد از اتمام پلیمریزاسیون رزین آکریلی، دندان‌ها توسط دیسک الماسی در جهت باکو لینگوالی برش طولی داده شدند و میزان نفوذ رنگ در زیر استریومیکروسکوپ (Olympus, Japan) با بزرگ‌نمایی ۲۰× مورد ارزیابی قرار گرفت. برای پدید آمدن امکان مقایسهٔ نتایج با یکدیگر میزان نفوذ رنگ به ترتیب زیر رتبه‌بندی شد:

Score 0: بدون نفوذ رنگ

Score 1: نفوذ رنگ به یک دوم خارجی ضخامت سیلانت

Score 2: نفوذ رنگ به یک دوم داخلی ضخامت سیلانت

Score 3: نفوذ رنگ به داخل و زیر شیار

برای مقایسهٔ میزان ریزنشت در چهار گروه از آزمونکروسکال والیس و مان ویتنیاستفاده شد به گونه‌ای که (P≤۰/۰۵). معنادار باشد.

یافته‌ها

میزان ریزنشت در گروه‌های مورد بررسی در جدول ۱ آمده و در نمودار ۱ نمایش داده شده است.در هر ۴ گروه مورد بررسی، Score 0 کمترین تعداد را شامل می‌شود به گونه‌ای که تمام دندان‌های گروه سیل شده با کامپوزیت قابل جریان و کاربرد کلرهگزیدین، نفوذ رنگ به زیر مادهٔ ترمیمی را نشان می‌دادند. بیشترین و کمترین Score 3 مشاهده شده، به ترتیب مربوط به گروه سیل شده با کامپوزیت قابل جریان و بدون کاربرد کلرهگزیدین و گروه سیل شده با فیشور سیلانت و بدون کاربرد کلرهگزیدین می‌باشد.

در بررسی اولیه، آزمون کروسکال والیس برای مقایسهٔ ۴ گروه انجام شد که نتیجهٔ آن بی‌معنا بود. لذا در این حالت، نتیجهٔآزمون مان ویتنی(جدول۲) برای P≤۰/۰۵ نیز بی‌معنا خواهد بود. بر این اساس، اختلاف آماری معناداری بین ریزنشت هیچ یک از گروه‌های مورد مطالعه یافت نشد.

جدول ۱: میزان ریز نشت در ۴ گروه مورد مطالعه بر اساس Scoreهای مشخص شده

گروه ها*	scores				Mean±Sd
	۳	۲	۱	۰	
گروه A	۵	۳	۵	۲	3.75 ± 1.5
گروه B	۳	۷	۴	۱	3.75 ± 2.5
گروه C	۴	۵	۶	۰	3.75 ± 2.62
گروه D	۴	۶	۳	۲	3.75 ± 1.7

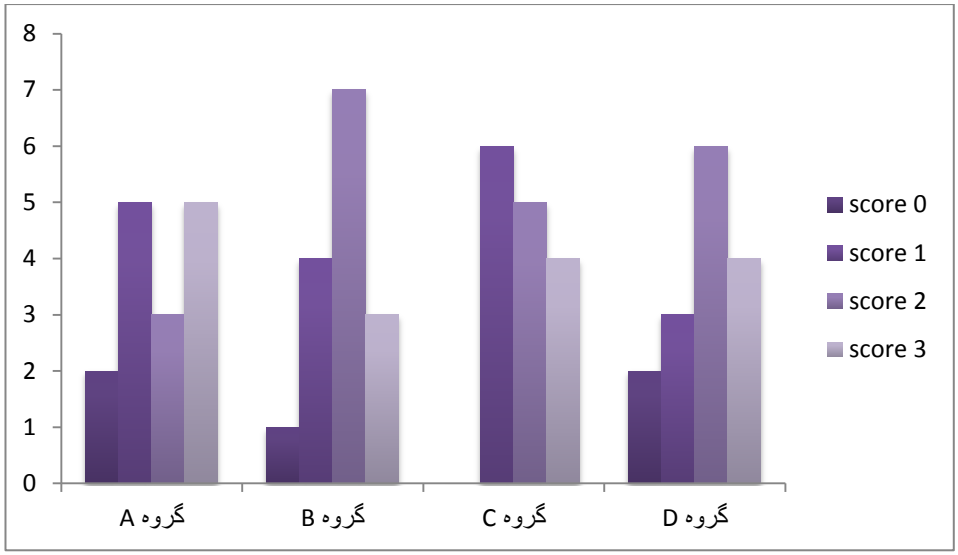
آزمون Kruskal-Wallis ، p-value = 0.992

* گروه A: کامپوزیت فلو بدون کاربرد کلرهگزیدین
گروه B: فیشور سیلانت بدون کاربرد کلرهگزیدین
گروه C: کامپوزیت فلو با کاربرد کلرهگزیدین
گروه D: فیشور سیلانت با کاربرد کلرهگزیدین

جدول ۲: مقایسهٔ گروه‌های مورد مطالعه با یکدیگر با استفاده از آزمون Mann-Whitney

گروه‌ها*	P-value
A و B	0.884
A و C	0.767
A و D	1.00
B و C	0.885
B و D	1.00
C و D	0.77

* گروه A: کامپوزیت فلو بدون کاربرد کلرهگزیدین
گروه B: فیشور سیلانت بدون کاربرد کلرهگزیدین
گروه C: کامپوزیت فلو با کاربرد کلرهگزیدین
گروه D: فیشور سیلانت با کاربرد کلرهگزیدین



نمودار ۱: مقایسهٔ تصویری میزان ریز نشت در ۴ گروه مورد مطالعه

گروه A: کامپوزیت فلو بدون کاربرد کلرهگزیدین

گروه B: فیشور سیلانت بدون کاربرد کلرهگزیدین

گروه C: کامپوزیت فلو با کاربرد کلرهگزیدین

گروه D: فیشور سیلانت با کاربرد کلرهگزیدین

بحث

در زمینهٔ دندان‌پزشکی پیش‌گیری مواد دندانی متعددی برای پیش‌گیری از پوسیدگی‌های دندانی عرضه شده‌اند. اخیراً بیشتر توصیه‌ها به کنترل پلاک، استفاده از فلوراید و کاربرد سیلانت‌ها معطوف شده است. تأثیر فلوراید در پیت و فیشور دندان‌ها، حداقل است، اما مطالعات نشان داده‌اند که بروز پوسیدگی پس از کاربرد فیشور سیلانت کاهش می‌یابد(۱۵). استفاده از کامپوزیت قابل جریان به عنوان پیت و فیشور سیلانت در دندان-پزشکی اخیراً رواج پیدا کرده است (۱۶). تاکنون بررسی-های گوناگونی فیشور سیلانت‌ها را با کامپوزیت‌های قابل جریان مقایسه نموده‌اند که نتایج به‌دست آمده، با توجه به روش کار و نوع مواد به کار برده شده متفاوت است. با توجه به برتری‌های کامپوزیت قابل جریان، در صورتی که قابلیت استفاده از این مواد به عنوان سیلانت وجود داشته باشد، جانشین مناسبی برای فیشور سیلانت‌های معمول بوده و می‌توان با کاهش درصد موارد تجدید سیلانت، موارد عود پوسیدگی، وقت و هزینه را کاهش داد (۱۷).

مطالعات متعددی خاصیت ضدپوسیدگی کلرهگزیدین را به اثبات رسانده‌اند(۱۲،۱۳،۱۸). در بسیاری از پژوهش‌ها به این نتیجه رسیده‌اند که بیشترین میزان کاهش باکتری‌های پوسیدگی‌زا توسط وارنیش کلرهگزیدین به‌دست می‌آید. طبق اکثر این مطالعات، دهان‌شویه کلرهگزیدین تأثیر خیلی زیادی در پیش‌گیری از پوسیدگی‌ها ندارد (۱۱).

هدف ما در این مطالعه، مقایسهٔ ریز نشت فیشور سیلانت معمول با کامپوزیت قابل جریان و نیز بررسی تأثیر استفاده از محلول کلرهگزیدین، به عنوان یک مادهٔ ضدمیکروبی، بر ریزنشت این دو ماده است. ارزیابی ریزنشت حاشیه‌ای روش مناسبی برای بررسی توانایی

سیلانت در پیش‌گیری از هجوم باکتریایی و به دنبال آن کاهش خطر ایجاد پوسیدگی‌های ثانویه است. بنابراین؛ ریزنشت معیار کلیدی برای ارزیابی کارآیی سیلانت دندان‌پزشکی است (۱۹).

در این پژوهش از روش انواملوپلاستی استفاده نشد، تا تأثیر مواد مورد مطالعه بدون برداشتن از سطح دندان‌ها مشاهده گردد. هم‌چنین از سیستم باندینگ برای تمام گروه‌های مورد آزمایش استفاده گردید تا گروه‌ها بیشترین همانندی را با یکدیگر داشته باشند. به علاوه نمونه‌ها تحت چرخهٔ حرارتی قرار گرفتند تا شرایط محیط دهان حین خوردن و آشامیدن تا حدودی بازسازی گردد و سپس ریزنشت نمونه‌ها با روش نفوذ نشانگر رنگی متیلن‌بلو بررسی گردید. تست‌های ریزنشت که توسط تکنیک‌های نفوذ رنگ در محیط آزمایشگاهی صورت می‌گیرند، نسبت به روش‌های صورت گرفته در حفرهٔ دهان، ریزنشت بیشتری از مواد دندان‌پزشکی را نشان می‌دهند. این مسأله احتمالاً به دلیل عوامل مختلفی از جمله انتشار آسان‌تر رنگ نسبت به باکتری‌ها و محصولات آنهاست. هم‌چنین پروتئین‌سازی توسط باکتری‌ها در حفرهٔ دهان سیل مواد را بهتر می‌کند. بر این اساس، مواد ترمیمی در شرایط کلینیکی ریزنشت کمتری نسبت به محیط آزمایشگاهی خواهند داشت (۱۹).

در این مطالعه، بین ریزنشت فیشورسیلانت و کامپوزیت قابل جریان تفاوت آماری قابل توجهی یافت نشد. نتایج این پژوهش با برخی از بررسی‌های دیگر صورت گرفته هم‌خوانی دارد. بر پایه یافته‌های پاردی (Pardi) و همکاران، اختلاف معناداری میانریز نشت چهار نوع ماده، یعنی فیشور سیلانت بدون فیلر Delton و کامپوزیت قابل جریان Filtec و کامپومر قابل‌جریانDyract Flow وگلاسآینومر Vitremer گزارش نشد. آنان علت این مسأله را استفاده از تکنیک اسید اچ برای هر چهار ماده و هم‌چنین کنترل راحت رطوبت در محیط آزمایشگاهی بیان کردند (۱). در بررسی قاسمی (Ghasemi) و همکاران نیز میزان ریزنشت دو گونه فیشور سیلانت Clinpro وEmbrace و دو گونه کامپوزیت قابل جریان Filtek flow وFlows-rite بایکدیگراختلاف آماری‌نداشت. آنان علت احتمالی این تشابه در ریزنشت را به کاربرد عوامل باندینگ برای کامپوزیت قابل جریان مرتبط دانستند. زیرا پژوهش‌ها نشان می‌دهد که استفاده از عوامل باندینگ بر ریزنشت و دوام مواد رزینی تأثیر می‌گذارد (۱۷).

با این وجود، تحقیقات دیگری نیز وجود دارند که نتایج آنها با یافته‌های کنونی متفاوت است. یافته‌های یک پژوهش آزمایشگاهی توسط نو (Kwon) و همکاران، نشان داد با وجود الگوی تگ همانند در سه گونه کامپوزیت قابل جریان Filtek-Flow، Tetric-Flow و Charmfil Flow بـا سیلانت Ultrraseal XT plus، ریزنشت در سه گونه کامپوزیت بالا بیشتر از سیلانت مورد استفاده بود. بر پایهٔ بررسی دانتیپ (Duangthip) و همکاران نیز، ریزنشت یک فیشور سیلانت رایج در مقایسه با یک کامپوزیت و کامپومر قابل جریان کمتر بوده که نویسندگان علت این تفـاوت را گونهٔ اسید به کار رفته برای اچینگ و همچنین شکل شیار بیان نموده‌اند(۱۷). در بررسی کنونی، همهٔ نمونه‌ها با یک گونه اسید، اچ شده و دندان‌های گردآوری‌شده نیز به‌گونه‌ای تصادفی میان گروه‌های مورد بررسی تقسیم شد تا گروه‌ها کمترین تفاوت ممکن را با یکدیگر داشته‌باشند.

در این پژوهش، کاربرد کلرهگزیدین تفاوت آماری مشخصی روی میزان ریزنشت گروه فیشور سیلانت یا کامپوزیت قابل جریان نشان نداد. با توجه به کم بودن تعداد مطالعات در زمینهٔتأثیر کلرهگزیدین بر ریزنشت فیشور سیلانت یا کامپوزیت قابل جریان، و نیز عدم تشابه دقیق هیچ یک از مطالعات با پژوهش کنونی، نمی‌توان مقایسه‌ای مناسب بین این مطالعه و دیگر مطالعات انجام داد. با این وجود، به تعدادی از پژوهش‌های صورت گرفته در زمینهٔتأثیر کلرهگزیدین بر مواد ترمیمی اشاره می‌کنیم.

ترکان(Turkun) و همکاران، هیچ اثر منفی از Consepsis را بر ریزنشت حفره‌های کلاس V با دو ادهزیو CSEB و Prompt L-Pop گزارش نکردند(۲۰). نتیجه‌ای همانند رااونز(Owens) و همکاران، با استفاده ازادهزیوPQ1 گزارش کردند(۲۱). پژوهش شفیعی و همکاران نیز نشان داد که کاربرد محلول Consepsis بر ریزنشت حفره‌های کلاس V کامپوزیت رزین باند شده با چهار سیستم ادهزیو CSEB ، EX، SBMP و iB اثری نامطلوب‌نداشت(۲۰). مطالعهٔ سالاری (Salari)و همکاران نیز نشان داد که به‌کاربردن آنتی‌باکتریال‌کلرهگزیدین۲٪، هیپوکلریت ۵/۲٪ و هیدرژن‌پراکساید ۳٪ قبل از باندینگ رزین، موجب افزایش ریزنشت ترمیم کامپوزیتی نمی‌شود. آنان در توجیه این مسأله بیان کردند که کلرهگزیدین به دلیل داشتن شارژ مثبت قوی یونی، به آسانی به گروه فسفات متصل می‌شود. لذا تمایل زیادی به اتصال به سطح دندان دارد. این تمایل با اچ کردن سطح دندان افزایش می‌یابد که باعث wettabilityخوب سطح عاج توسط این ماده می‌شود. در نتیجه از افزایش میزان ریزنشت جلوگیری می‌کند(۲۲). کانامویی (Kahnamoee) و همکاران نیز در مطالعه‌ای مشابه به این نتیجه رسیدند که استفاده از کلرهگزیدین به عنوان ضدعفونی کنندهٔ حفره اثری بر میزان ریزنشت لبهٔ جینجیوالی حفرات کلاس V کامپوزیتی ترمیم شده با رزین چسباننده سلف اچ یک مرحله‌ای ندارد (۲۳).

برخلاف نتایج همانند یادشده، در بررسی تولونگولو (Tulungolu) و همکاران، اثری مخرب از کاربرد محلول کلرهگزیدین بر ریزنشت دو ادهزیو Syntac و Prime & Bond در دندان‌های شیری گزارش شد (۲۰). علت این اختلاف شاید تفاوت ساختار عاج دندان‌های شیری نسبت به عاج دندان‌های دائمی باشد. معمارپور و همکاران نیز، در بررسی ریزنشت حاصل از افزودن یک مادهٔ ضد باکتریایی قبل از قرار دادن فیشور سیلانت، به این نتیجه رسیدند که افزودن کلرهگزیدین ریزنشت را در دندان‌های سیل شده افزایش می‌دهد (۲۴). در مطالعهٔ آنان، بر خلاف این پژوهش، کلرهگزیدین پیش از اچ کردن سطح مینا به کار رفته بود. هم‌چنین، از سیستم باند متفاوتی پس از اچ کردن استفاده کرده بودند. این عوامل می‌توانند علت تفاوت در نتیجهٔ دو مطالعه را توجیه کنند.

تفاوت‌های موجود میان مواد گوناگون، مدت زمان اچ کردن، نوع باندینگ و غیره می‌تواند علت تفاوت در این مطالعه با دیگر پژوهش‌ها باشد. استفاده از دندان‌های مولر سوم دائمی(عمدتاً) به‌جای مولر نخست دایمی از محدودیت‌های این پژوهش به شمار می‌آید که دلیل‌آن در دسترس بودن این دندان‌ها جهت بررسی‌است. به علاوه، سطح مینا در محیط دهان دارای خشونت طبیعی‌است، که دلیل آن وجود شیارهای رتزیوسو آسیب‌های‌کوچکی‌است که در کنار رسوب مینرال‌ها ایجاد می‌شوند (۲۵)، این حالت در شرایط پژوهش کنونی فراهم نبود. هم‌چنین از آنجا که مطالعهٔ ما در محیط آزمایشگاهی(in vitro) صورت گرفته است، کنترل رطوبت به صورت کامل به دست می‌آمد. این عوامل ممکن است که علت تشابه ریزنشت ۴ گروه مورد بررسی را بیان کند. بنابراین پیشنهاد می‌شود که مطالعات تکمیلی مشابه و با آلودگی بزاق در این زمینه انجام گیرند.

نتیجه‌گیری

شرایط این مطالعه و نتیجهٔ آن نشان می‌دهد که فیشور سیلانت معمول و کامپوزیت قابل جریان از لحاظ ریز نشت مزیتی بر یکدیگر ندارند و استفاده از هر دو ماده برای سیل کردن شیارهای اکلوزالی امکان‌پذیر است. از طرف دیگر، کاربرد محلول Consepsis دارای کلرهگزیدین دو درصد بر ریزنشت فیشور سیلانت Seal-Rite و کامپوزیت قابل جریان Flows-Rite اثری نامطلوب ندارد. بنابراین، ممکن است این محلول

را بتـوان بـه‌عنـوان گنـدزدایی‌کنندهٔ حفره، پیش از سیلانت‌گذاری اسـتفاده نمـود و از برتری‌های ضد باکتریایی آندر ترمیم، بهره جست. از آنجا که مواد سیل کنندهٔ مختلفی در بازار وجود دارند، انتخاب بهترین تکنیک و ماده برای پیت و فیشور سیلانت نیاز به مطالعات بیشتری دارد. از این رو، پیشنهادات زیر در خصوص دستیابی به ماده و روش ایده‌آل در سیلانت-گذاری ارائه می‌گردد:

۱-انجام مطالعات مشابه با تعداد نمونهٔ بیشتر در خصوص تأثیر کاربرد کلرهگزیدین بر مواد سیل‌کننده

۲-انجام مطالعات مشابه با تعداد نمونهٔ بیشتر برای مقایسهٔ ریزنشت فیشور سیلانت‌های مختلف

۳-مطالعه بر روی سیستم‌های باندینگ متفاوت

۴-انجام مطالعات مشابه به صورت In Vivo و در شرایط دهانی

منابع

1-Pardi V, Sinhoreti M, Pereira A, Ambrosano G, Meneghim M. In vitro evaluation of microleakage of different materials used as pit-and-fissure sealants. Brazilian dental journal 2006; 17(1): 49–52.

2-Welbury R, Raadal M, Lygidakis N. EAPD guidelines for the use of pit and fissure sealants [Serial Online] 2004; 3:179-184. Available from: http://www.eapd.gr/dat/D052751D/file.pdf

3-Dukić W, Dukić O, Milardović S. The influence of Healozone on microleakage and fissure penetration of different sealing materials. Collegium antropologicum 2009; 33(1): 157–62.

4-Simonsen R. Pit and fissure sealant: review of the literature.Pediatric dentistry 2002; 24(5): 393–414.

5-Beauchamp J, Caufield P, Crall J, Donly K, Feigal R, Gooch B, "et al". Evidence-based clinical recommendations for the use of pit-and-fissure sealants: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. Dental clinics of North America 2009;53(1):131–47, x.

6-HevingaM. Management of occlusal caries [Serial Online] 2011. Available from: http://dare.ubn.kun.nl/handle/2066/85861

7-James P, Parnell C, Whelton H. The caries-preventive effect of chlorhexidine varnish in children and adolescents: a systematic review. Caries research 2010; 44(4): 333–40.

8-Campos E, Correr G, Leonardi D, Pizzatto E, Morais E. Influence of chlorhexidine concentration on microtensile bond strength of contemporary adhesive systems. Brazilian oral research 2009; 23(3): 340–5.

9-Hiraishi N, Yiu C, King N, Tay F. Effect of 2% chlorhexidine on dentin microtensile bond strengths and nanoleakage of luting cements. Journal of dentistry 2009; 37(6): 440-8.

10-Vianna M, Gomes B, Berber V, Zaia A, Ferraz C, de Souza-Filho F. In vitro evaluation of the antimicrobial activity of chlorhexidine and sodium hypochlorite. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics 2004; 97(1): 79–84.

11-Autio-Gold J. The role of chlorhexidine in caries prevention. Operative dentistry 2008; 33(6): 710–6.

12-Zhang Q, Mulder J, Truin G-J, van PalensteinHelderman W. Effect of 40% chlorhexidine varnish on mutans streptococci counts in pits and fissures of permanent first molars. Journal of dentistry 2007; 35(7): 588–92.

13-Joharji R, Adenubi J. Prevention of pit and fissure caries using an antimicrobial varnish: 9 month clinical evaluation. Journal of dentistry 2001; 29(4): 247–54.

14-Carrilho M, Carvalho R, De Goes M, Di Hipolito V, Geraldeli S, Tay F, "et al". Chlorhexidine preserves dentin bond in vitro. Journal of dental research 2007;86(1):90–94.

15-Chitre S. Evaluation of two methods of fissure treatment before sealant placement on different caries levels [Serial Online] 2009. Available from: http://scholarworks.iupui.edu/bitstream/handle/1805/2078/view.pdf

16-Dukić W, Dukić O, Milardović S, Vindakijević Z. Clinical comparison of flowable composite to other fissure sealing materials--a 12 months study. Collegium antropologicum 2007; 31(4): 1019–24.

17-Toodeshkchooei D, Ahmadi M. In vitro Microleakage Comparison of Two Fissure Sealants and two Flowable Composite Resins. J Dent Shiraz Univ Med Sci 2012; 34(1): 391-7.

18-Zhang Q, van't Hof M, Truin G, Bronkhorst E, van PalensteinHelderman W. Caries-inhibiting effect of chlorhexidine varnish in pits and fissures. Journal of dental research 2006; 85(5): 469–72.

19-Bahrololoomi Z, Soleymani A, Heydari Z. In vitro comparison of microleakage of two materials used as pit and fissure sealants. Journal of dental research, dental clinics, dental prospects 2011; 5(3): 83–6.

20-Shafiei F, Memarpour M, Khajeh F. The effect of Chlorhexine Disinfectant on Microleakage of Adhesive Systems in Composite Restorations. J Dent Shiraz Univ Med Sci 2010; 11(3): 228-34.
21-Owens B, Lim D, Arheart K. The effect of antimicrobial pre-treatments on the performance of resin composite restorations. Operative dentistry 2003; 28(6): 716–22.
22-Salari B, Shahabi S, Bagheri H, Yousefi M. The effect of three disinfectants (chlorhexidine, sodium hypochlorite and hydrogen peroxide) on the microleakage of 7th generation bonding agents. Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences 2014; 26(4): 321-27.
23-Kahnamoee M, EbrahimiChaharom M, Kimyai S, Bahari M, Badamchizadeh S. Effect of Cavity Disinfection with Chlorhexidine on Microleakage of Gingival Margin in Cl-V Composite Restorations Restored with One-step Self-etch Adhesive Resin: an in Vitro Study.Medical Journal of Tabriz University of Medical Science & Health Service 2011; 33(3): 47-51.
24-Memarpour M, Shafiei F. The Effect of Antibacterial Agents on Fissure Sealant Microleakage: A 6-month In Vitro Study. [Serial Online] 2014; 12(2): 149-158. Available from: http:// europepmc.org/ abstract/ MED/ 24624384
25-Javadinejad Sh, GhasemiToodeshkiD ,Salehi A. Sealant Microleakage Evaluation of Three Common Fissure Preparation Methods. J Dent Shiraz Univ Med Sci 2011; 12(2): 127-32.

Comparison of the Effect of Using Chlorhexidine Solutionon Microleakage of Two Pit and Fissure Sealants

Jalil Sobhi Poor[1*], Elham Hatam Zade[2]

1-Dentist.
2-Associate Professor of Pedodontics.

1- Faculty of Dentistry, Jundishapur University of Medical Sciences, Ahwaz, Iran.
2- Department Of Pedodontics, Faculty of Dentistry, Jundishapur University of Medical Sciences, Ahwaz, Iran.

**Corresponding Author;*
Jalil Sobhi Poor; Faculty of Dentistry, Jundishapur University of Medical Sciences, Ahwaz, Iran.
Tel:+989169253202
E-mail: sobhij@yahoo.com

Abstract

Background and Objectives: Marginal seal of the materials is extremely important in sealant therapy. The aim of this study was to compare the effect of chlorhexidine onmicroleak age of two materials used as pit-and-fissure sealants.

Subjects and Methods: The occlusal surface of sixty extracted non-carious molars were cleaned, etched with 38% phosphoric acid, rinsed and dried. The teeth were randomly divided in 4 groups, Group A: Bonding agent (DenTASTIC UNO™)+flowable composite **(**FLOWS-RITE™), Group B: Bonding agent + fissure sealant (SEAL-RITE™), Group C: chlorhexidine 2% (Consepsis®) + bonding agent + Flowable composite, Group D: Chlorhexidine 2% + bonding agent + fissure sealant. Following sealant placement, the teeth were thermocycled,then coated with two layers of nail lac, leaving exposed a 1.5-mm window around the sealant margins. Finally the specimens were immersed in 2% buffered methylene blue for 4 hours, sectioned longitudinally in a buccolingual direction and analyzed for leakage using a stereomicroscope. A 4-criteria ranked scale was used to score dye penetration and data were analyzed statistically using the Kruskal-Wallis and Mann-Whitney tests.

Results: All materials exhibited dye penetration to some extension and no statistically significant difference was observed among the groups (P>0.05).

Conclusion: The findings of this study showed that flowable composite resin had similar marginal seal as the conventional sealant. In addition, using chlorhexidine 2% prior to sealant placement seems to have no adverse effect on sealing ability of pits and fissure materials; however, further *in vitro* and *in vivo* studies are necessary.

Keywords: Microleakage, Fissure sealant, Flowable composite, Chlorhexidine.

►*Please cite this paper as:*
Sobhi Poor J, Hatam Zade E. Comparison of the Effect of Using Chlorhexidine Solutionon Microleakage of Two Pit and FissureSealants. Jundishapur Sci Med J 2015;14(2):189-198.

Received: May 17, 2014 **Revised: Oct21, 2014** **Accepted: Feb23, 2015**