Archive of SID

تحقیقی

مجله دندانپزشکی جامعه اسلامی دندانپزشکان/ دوره ۲۷، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۴، ۸۱-۷۶

بررسی مقایسه‌ای تأثیر کلرهگزیدین ۲٪ بر استحکام باند سه نوع کامپوزیت به عاج دندان

دکتر مریم زارع‌جهرمی[۱]-دکتر پروین میرزاکوچکی‌بروجنی[۲]- دکتر محمدرضا ساعی[۳]- دکتر نگین ریاضی‌فر[۳]- دکتر پریسا رنجبریان[۳]- دکتر آرین مشرف‌فر[۴]

۱- استادیار گروه آموزشی اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

۲- استادیار گروه آموزشی دندانپزشکی ترمیمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

۳- دستیار گروه آموزشی اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

۴- دندانپزشک

چکیده

زمینه و هدف: *شستشو دهنده‌ها و داروهای مورد استفاده حین درمان ریشه می‌توانند با تغییر ترکیب و ساختمان عاج سبب بروز اختلالاتی در اتصال مواد همرنگ به عاج شوند. هدف از این مطالعه مقایسهٔ تأثیرکلرهگزیدین ۲٪ به عنوان داروی داخل کانال بر استحکام باند سه نوع کامپوزیت به عاج دندان می‌باشد.*

روش بررسی: *در این مطالعه آزمایشگاهی از شصت دندان پر مولر خارج شده انسانی، استفاده شد، مینای تاج دندانها به صورت موازی با محور طولی دندان حذف شد تا سطوح عاجی صاف تهیه شود. آنگاه نمونه‌ها به شش گروه ده تایی تقسیم شدند. در سه گروه اول، عاج نمونه‌ها در مجاورت کلرهگزیدین و در سه گروه دوم، عاج دندانها در مجاورت سرم فیزیولوژی قرار گرفتند، سپس باندینگ مخصوص برای هر کامپوزیت انجام شد و کامپوزیت‌های Z350, Z100 و P90 روی سطوح عاجی قرار داده و کیور شدند. پس از آماده‌سازی، استحکام اتصال برشی در دستگاه اینسترون به واحد نیوتن اندازه‌گیری شد. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های Kruskal-Wallis و Mann-Withney آنالیز شدند.*

یافته‌ها: *میانگین استحکام اتصال برشی در گروه کلرهگزیدین بیشتر از گروه سرم فیزیولوژی بود، اما اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار نبود (p=۰/۰۷۴).کمترین میانگین استحکام اتصال برشی در کامپوزیت Z100 گروه سرم مشاهده گردید (۱۸/۴۷ مگاپاسکال) و بیشترین میانگین استحکام اتصال برشی در کامپوزیت Z350 گروه کلرهگزیدین مشاهده گردید. (۴۲/۲۶ مگاپاسکال)*

نتیجه‌گیری: *استفاده از کلرهگزیدین ۲٪ هر چند به میزان کم در درمان اندو سبب افزایش استحکام اتصال برشی کامپوزیت به عاج دندانی می‌گردد، اما نوع کامپوزیت به کار رفته به طور معنی‌داری منجر به استحکام اتصال برشی متفاوت می‌شود.*

کلید واژه‌ها: *کلرهگزیدین ، رزین‌های کامپوزیتی ، درمان ریشه دندان*

وصول مقاله: ۱۳۹۳/۹/۳ اصلاح نهایی: ۱۳۹۴/۱/۲۵ پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۵/۱۲

نویسنده مسئول: دکتر محمدرضا ساعی، گروه آموزشی اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

e.mail:mr.saei@khuisf.ac.ir

مقدمه

یکی از روشهای رایج جهت تقویت و بازسازی دندانهایی که درمان ریشه شده‌اند استفاده از مواد همرنگ و کامپوزیت‌ها می‌باشد. ساختمان و ترکیب شیمیایی عاج می‌تواند بر گیر میکرومکانیکال رزین با عاج هنگام استفاده از مواد همرنگ یا پست‌های شفاف، تأثیرگذار باشد. (۱)، از عوامل مؤثر در تغییر ساختار عاج حین درمان ریشه می‌توان به استفاده از محلولهای شستشو، داروهای داخل کانال و سیلرهای اندودنتیک اشاره کرد. (۲)، استفاده از این مواد می‌تواند بر ساختمان و ترکیب شیمیایی عاج تاج و ریشه و بر گیر کامپوزیت‌ها و مواد همرنگ، تأثیرگذار باشد. (۳)، نوع کامپوزیت استفاده شده نیز بر استحکام باند اثر می‌گذارد. یکی از مواد رایج مورد استفاده به عنوان شستشو دهنده و داروی داخل کانال کلرهگزیدین می‌باشد. کلرهگزیدین دارای اثرات باکتریواستاتیک و باکتریسیدال است که این اثرات وابسته به غلظت داروی مصرفی است. این ماده دارای خاصیت ضد قارچی و ضد ویروسی بوده و همچنین فعالیت ضد میکروبی

www.SID.ir

Archive of SID

قوی علیه میکروارگانیسم‌های بی‌هوازی اجباری از خود نشان داده است. کلرهگزیدین به علت دلایل ذکر شده به عنوان داروی داخل کانال و شستشودهنده کانال کاربرد زیادی در درمان ریشه پیدا کرده است. (۴)، تأثیر کلرهگزیدین بر روی عاج را شاید بتوان به فعل و انفعالات شیمیایی که بین کلرهگزیدین و کلسیم موجود در عاج رخ می‌دهد و باند شیمیایی که بین کلرهگزیدین و عاج ایجاد می‌شود، ارتباط داد. (۵)، مسئله دیگری که وجود دارد، واکنش کلرهگزیدین با فیبریل‌های کلاژن است. در عاج تاج، ماتریکس متالوپروتئناز وجود دارد که عمل آنها باعث کاهش لایه هیبرید تولید شده توسط سیستم های چسباننده عاجی شده (۶)، این طور به نظر می‌رسد که کلرهگزیدین، از عمل ماتریکس متالوپروتئناز عاجی ممانعت می‌کند و از کاهش استحکام اتصال جلوگیری کرده، که این پدیده باعث دوام طولانی مدت باند عاجی با مواد همرنگ می‌شود. (۷)، همچنین به خاطر خاصیت مرطوب کنندگی مجدد کلرهگزیدین و باند قوی این ماده با ساختمان دندان، به نظر می‌رسد که این ماده باعث افزایش استحکام اتصال رزین‌های چسبنده به دندان شوند.

در تحقیقی که Breschi و همکاران در سال ۲۰۰۹ با عنوان تأثیر غلظت کلرهگزیدین بر استحکام باند باندینگ‌های Etch-and-rinse به صورت یک مطالعه ۱۲ ماهه آزمایشگاهی انجام دادند به این نتیجه رسیدند که کلرهگزیدین به طور قابل ملاحظه‌ای باعث افزایش استحکام باند می‌شود. از آنجا که هیچ رشد باکتریایی در شرایط پیشین موجود نبود، نتایج این مطالعه پیشنهاد کرد که عوامل داخلی که به نظر می‌رسد اینترفیس ادهزیو را تنزل‌می‌دهند، می‌توانند توسط کلرهگزیدین مهار شوند. (۸)

در مطالعه‌ای که توسط Ercan و همکاران در سال ۲۰۰۹ انجام شد به این نتیجه رسیدند که هیپوکلریت سدیم و پراکسید هیدروژن و محلول کلرهگزیدین ۲٪ به عنوان شستشودهنده کانال ریشه وقتی از سیستم سلف اچ استفاده می‌شود، می‌تواند باعث کاهش استحکام باند کامپوزیت به عاج شود، در حالی که این شستشودهنده‌ها وقتی از سیستم etch and rinse استفاده می‌شود اثر منفی روی استحکام باند ندارد. علاوه بر آن دریافتند که ژل کلرهگزیدین ۱٪ چه در روش سلف اچ و چه در روش Etch and rinse هیچ اثر سویی روی استحکام باند نخواهد داشت. (۹)

Shafiei و همکاران در مطالعه خود روی اثر کلرهگزیدین در مقاومت باند چسبهای سلف اچ با و بدون عامل آنتی میکروبیال به دنتین به این نتیجه رسیدند که کلرهگزیدین باعث کم شدن استحکام باند باندینگ‌ها می‌شود. (۱۰)، Murthy و همکاران در سال ۲۰۱۳ در ارزیابی تأثیر سه ماده آنتی باکتریال در استحکام باند برشی به این نتیجه رسیدند که Citrisil و کلرهگزیدین استحکام باند را افزایش دادند و Alpron تأثیری در استحکام باند نداشت. (۱۱)، در مطالعه‌ای که توسط Mohammed و همکاران در سال ۲۰۰۸ انجام شد تأثیر اسید استیک و کلرهگزیدین روی استحکام باند ترمیمهای کامپومر مورد بررسی قرار گرفت و دریافتند که استفاده از کلرهگزیدین ۲٪ و اسید استیک به عنوان یک شستشو دهنده باعث افزایش استحکام باند می‌شود. (۱۲)

به دلیل اثراتی که تغییر خصوصیات فیزیکی عاج می‌تواند بر استحکام اتصال مواد ترمیمی همرنگ به عاج داشته باشد و با توجه به اینکه مواد مختلفی که در درمان ریشه استفاده می‌شوند، می‌توانند بر خصوصیات فیزیکی عاج و در نهایت بر کیفیت ترمیم اثر داشته باشند و از آنجا که کامپوزیت‌های مختلف می‌توانند استحکام اتصال متفاوتی را با عاج داشته باشند، بنابراین هدف از این مطالعه مقایسهٔ تأثیر کلرهگزیدین ۲٪ بر استحکام باند سه نوع کامپوزیت به عاج دندان می‌باشد.

روش بررسی

در این مطالعه آزمایشگاهی شصت دندان پره مولر خارج شده انسان که حداکثر شش ماه از خارج کردن آنها گذشته بود، استفاده شد. دندانهای جمع آوری شده به مدت ۴۸ ساعت در محلول تیمول ۰/۲٪ (Merk-Germany) *به منظور* ضد عفونی شدن قرار گرفتند، سپس دندانها شسته و تا زمان شروع آزمایش در محلول سرم فیزیولوژی (شرکت فرآورده‌های تزریقی و دارویی- ایران) نگهداری شدند. در مرحله بعد دندانها در استوانه‌هایی از آکریل سرما سخت (آکروپارس- ایران) مانت شدند. به منظور ممانعت از اثر سوء حرارت ایجاد شده، ضمن سخت شدن رزین، به محض آنکه رزین قوام اولیه خود را پیدا کرد. نمونه‌ها درون ظرف حاوی سرم فیزیولوژی قرار گرفت و نمونه‌های استوانه‌ای شکل از قالب به دست آمد.

پس از آن جهت اکسپوز کردن عاج، مینای سطح باکال با استفاده از فرز فیشور (تیزکاوان-ایران) و توربین (NSK-Japan) (آب و هوا) تا حدّی برداشته شد که یک سطح صاف با مساحت مناسبی از عاج اکسپوز شد و این سطح تا حد

www.SID.ir

Archive of SID

امکان در تمام نمونه‌ها یکسان بود. در ادامه از عمود بودن سطح نمونه‌ها با زمین به وسیله سورویور اطمینان حاصل شد.

در مرحله بعد نمونه‌ها به شش گروه ده تایی تقسیم شد و هر یک از نمونه‌ها کدگذاری شده و در محفظه‌های در بسته کوچک حاوی سرم فیزیولوژی به صورت جداگانه نگهداری شدند.

در سه گروه اول سطح عاج ناحیه باکال دندانها توسط پنبه آغشته به سرم فیزیولوژی پوشانده شد. در سه گروه دوم سطح عاج دندانها توسط ژل کلرهگزیدین ۲٪ (Ultradent-USA) پوشانده شد. سپس دور تا دور هر کدام از نمونه‌ها به منظور جلوگیری از، از دست رفتن رطوبت توسط کاغذ سلوفان پوشانده شده و هر کدام از نمونه‌ها در محفظه‌ای کوچک در بسته به صورت جداگانه قرار گرفتند. مواد مورد استفاده به مدت ده روز در مجاورت عاج قرار گرفتند و در این مدت نمونه‌ها در درجه حرارت ۳۷ درجه‌سانتی‌گراد نگهداری شدند. نمونه‌ها هر سه روز از انکوباتور خارج شده، و ژل کلرهگزیدین تعویض می‌گردید و دندانها مجدداً درون انکوباتور قرار می‌گرفتند. بعد از ده روز عاج اکسپوز شده نمونه‌ها توسط سرم فیزیولوژی به مدت پنج ثانیه شستشو داده شدند.

عاج نمونه‌های گروه اول و چهارم که در مجاورت سرم فیزیولوژی و کلرهگزیدین قرار گرفته بودند بر اساس توصیه کارخانه سازنده کامپوزیت P90 پرایمر مخصوص کامپوزیت – های P90 (3MCO-USA) توسط اپلیکاتور به طور ملایم بر روی سطح عاج قرار داده شد. پس از آن پرایمر طبق توصیه کارخانه سازنده با پوار ملایم هوای خشک بر روی سطح عاج پخش شد و به مدت ده ثانیه به وسیله دستگاه لایت کیور (LED Turbo-Taiwan) کیور گردید. در مرحله بعد باندینگ مخصوص کامپوزیت‌های P90 به وسیله اپلیکاتور به طور ملایم بر روی سطح عاج قرار داده شد.

باندینگ به وسیله پوار ملایم هوای خشک بر روی سطح عاج پخش گردید و سپس به مدت بیست ثانیه کیور شد. پس از به کار بردن عامل اتصال دهنده بر روی سطوح عاجی به منظور قرار دادن کامپوزیت از مولدهای پلاستیکی شفاف با قطر داخلی دو میلی‌متر و ارتفاع سه میلی‌متر استفاده گردید. مولد پلاستیکی از کامپوزیت P90 به رنگ A2 پر و مولد پلاستیکی پر شد و بر روی سطح نمونه آماده شده قرار گرفت و با احتیاط اضافات ماده ترمیمی توسط تیغ بیستوری از اطراف محل اتصال برداشته شد. پس از آن توسط دستگاه لایت کیور از چهار ناحیه (سه ناحیه در اطراف و یک ناحیه در راس) و هر ناحیه به مدت بیست ثانیه نور مرئی تابانده شد تا کامپوزیت سخت شود. در ادامه مولد پلاستیکی شفاف به آرامی توسط تیغ بیستوری برش داده شده و از اطراف کامپوزیت سخت شده، جدا گردید.

عاج نمونه‌های گروه دوم و پنجم که در مجاورت سرم فیزیولوژی و کلرهگزیدین قرار گرفته بودند بر اساس توصیه کارخانه سازنده کامپوزیت Z100 (3MCO-USA) با ژل اسید فسفریک ۳۷٪ (Ultra-etch–USA) اچ شده و متعاقب آن ۱۵ ثانیه با آب شسته شدند. پس از آن به مدت پنج ثانیه با پوار هوای ملایم خشک گردیدند به نحوی که سطح عاج مرطوب باقی بماند. در مرحله بعدی یک لایه عامل اتصال دهنده سینگل باند (3M ESPE-USA) با حرکت ملایم اپلیکاتور بر روی سطح عاج به کار برده شد و سپس به وسیله پوآر هوای ملایم و کاملاً خشک و عاری از آلودگی پخش گردید و در نهایت به مدت بیست ثانیه نوردهی شد. پس از به کار بردن عامل اتصال دهنده بر روی سطوح عاجی قرار دادن کامپوزیت *Z100* طبق دو گروه قبلی انجام شد. در مورد نمونه‌های گروه سوم و ششم که در مجاورت سرم فیزیولوژی و کلرهگزیدین قرار گرفته بودند، اعمال انجام شده بر روی کامپوزیت *Z100*، عیناً بر روی کامپوزیت *Z350* (3MCO-USA) انجام گردید.

پس از آن نمونه‌ها به آزمایشگاه منتقل شده و استحکام باند برشی در دستگاه اینسترون (DartecHc.10-England) اندازه‌گیری شد. نیروی برشی توسط تیغه‌ای با ضخامت انتهایی ۰/۵ میلی‌متر که در درون دستگاه ثابت شده بود به صورت عمودی و با سرعت یک میلی‌متر بر دقیقه، در نزدیکترین فاصله ممکن به محل اتصال ترمیم دندان اعمال گردید. با تقسیم نیروی به دست آمده بر حسب نیوتن به مساحت سطح اتصال ترمیم بر حسب میلی‌مترمربع، میزان استحکام اتصال برش بر حسب مگاپاسکال محاسبه گردید. در نهایت به منظور بررسی داده‌ها از آنالیز Kruskal-Wallis و Mann-Whitney U استفاده شد.

یافته‌ها

نتایج به دست آمده از دستگاه اینسترون بر حسب مگاپاسکال نشان داد بیشترین میانگین استحکام اتصال برشی مربوط به

www.SID.ir

Archive of SID

گروه کلرهگزیدین و کامپوزیت Z350 برابر ۱۳/۰۲± ۴۲/۲۶ مگاپاسکال و کمترین میانگین مربوط به گروه سرم و کامپوزیت Z100 و برابر ۱۱/۴۶±۱۸/۴۷ مگاپاسکال می‌باشد.
میزان استحکام باند هر یک از کامپوزیت‌ها به صورت جداگانه در گروه سرم و کلرهگزیدین با یکدیگر و با استفاده از آزمون Mann-Whitney مقایسه شدند. نتایج حاصل نشان داد با وجود بالاتر بودن میانگین استحکام باند هر سه نوع کامپوزیت در گروه‌کلرهگزیدین نسبت به گروه سرم فیزیولوژی این اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد. (p>۰/۰۵) (جدول۱)
میزان استحکام اتصال سه نوع کامپوزیت در هر یک از گروههای کلرهگزیدین و سرم فیزیولوژی با استفاده از آزمون Kruskal-Wallis با هم مقایسه شدند که نتایج نشان داد که از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری بین انواع کامپوزیت در هر دو گروه کلرهگزیدین و سرم فیزیولوژی وجود دارد (p<۰/۰۵) و این بدان معناست که میانگین استحکام باند حداقل دو نوع کامپوزیت در هر دو گروه کلرهگزیدین و سرم فیزیولوژی متفاوت است. (جدول۲)
در مرحله بعد به منظور مقایسه دو به دوی کامپوزیت‌ها در هر گروه از آزمون Mann-Whitney استفاده گردید. در گروه سرم فیزیولوژی، میانگین استحکام باند کامپوزیت P90 *Z100* و همچنین کامپوزیت Z100 و Z350 با هم اختلاف معنی داری دارند(p<۰/۰۵) و کامپوزیت Z100 کمترین و کامپوزیت Z350 بیشترین میانگین استحکام باند را دارا هستند.در گروه کلرهگزیدین بین استحکام باند کامپوزیت‌های P90 و Z350 اختلاف معنی‌دار دیده می‌شود (p<۰/۰۵) و کامپوزیت Z350 بیشترین و کامپوزیت P90 کمترین میزان استحکام باند را دارا هستند.

جدول ۱: مقایسه میزان استحکام باند سه نوع کامپوزیت بین گروه سرم و کلرهگزیدین

کامپوزیت	گروه	تعداد نمونه‌ها	انحراف معیار± میانگین	P.V
P90	سرم	۱۰	۲۳/۹۸±۵/۶۱	۰/۷۰۴
	کلرهگزیدین	۱۰	۲۵/۳۱±۹/۴۱	
Z100	سرم	۱۰	۱۸/۴۷±۱۱/۴۶	۰/۲۱۷
	کلرهگزیدین	۱۰	۲۷/۳۸±۱۹/۰۷	
Z350	سرم	۱۰	۳۴/۴۹±۱۴/۲۴	۰/۲۱۹
	کلرهگزیدین	۱۰	۴۲/۲۶±۱۳/۰۲	

جدول ۲: مقایسه میزان استحکام اتصال برشی سه نوع کامپوزیت با هم در گروه سرم فیزیولوژی و کلرهگزیدین

گروه	نوع کامپوزیت	تعداد	انحراف معیار± میانگین	P.V
سرم فیزیولوژی	P90	۱۰	۲۳/۹۸±۵/۶۱	۰/۰۰۶
	Z100	۱۰	۱۸/۴۷±۱۱/۴۶	
	Z350	۱۰	۳۴/۴۹±۱۴/۲۴	
کلرهگزیدین	P90	۱۰	۲۵/۳۱±۹/۴۱	۰/۰۱۶
	Z100	۱۰	۲۷/۳۸±۱۹/۰۷	
	Z350	۱۰	۴۲/۲۶±۱۳/۰۲	

بحث

از عوامل مؤثر در تغییر ساختار عاج حین درمان ریشه می‌توان به استفاده از محلولهای شستشو، داروهای داخل کانال و سیلرهای اندودنتیک اشاره کرد. (۲)، استفاده از این مواد می‌تواند بر ساختمان و ترکیب شیمیایی عاج تاج و ریشه و بر گیر کامپوزیت‌ها و مواد همرنگ، تأثیرگذار باشد. (۳) نتایج این مطالعه نشان داد کاربرد ژل کلرهگزیدین ۲٪ اختلالی در استحکام اتصال برشی کامپوزیت به عاج دندان

www.SID.ir

Archive of SID

ایجاد نمی‌کند بلکه استفاده از کلرهگزیدین سبب افزایش استحکام اتصال کامپوزیت به میزان کم نیز می‌گردد. تأثیر کلرهگزیدین بر روی عاج را شاید بتوان به فعل و انفعالات شیمیایی که بین کلرهگزیدین و کلسیم موجود در عاج رخ می‌دهد و باند شیمیایی که بین کلرهگزیدین و عاج ایجاد می‌شود، ارتباط داد.(۵)، این‌طور به‌نظرمی‌رسد که کلرهگزیدین، از عمل ماتریکس متالوپروتئناز عاجی ممانعت می‌کند و از کاهش استحکام اتصال جلوگیری کرده، که این پدیده باعث دوام طولانی مدت باند عاجی با مواد همرنگ می‌شود. همچنین به خاطر خاصیت مرطوب کنندگی مجدد کلرهگزیدین و باند قوی این ماده با ساختمان دندان، به نظر می‌رسد که این ماده باعث افزایش استحکام اتصال رزین‌های چسبنده به دندان شوند. (۷)

در گروه سرم، بین کامپوزیت Z100 و کامپوزیت های Z350 و P90 تفاوت معنی دار آماری وجود دارد و میزان استحکام اتصال Z100 نسبت به این دو نوع کامپوزیت به طور معنی‌داری کمتر می‌باشد.

کامپوزیت Z100 جزو کامپوزیت‌های هیبرید با اندازه فیلر ۰/۰۱ – ۳/۵ میکرون و درصد حجمی فیلر ۶۶٪ می‌باشد در صورتی که کامپوزیت Z350 جزو کامپوزیت‌های نانوهیبرید با میانگین اندازه فیلر کلاستر ۰/۶ – ۱۰میکرون (ترکیب ذرات بیست نانومتر سیلیکا و ذرات چهار نانومتر تا ۱۱ نانومتر زیرکونیا) و درصد حجمی ۶۳/۳٪ می‌باشد که هر دوی این کامپوزیت‌ها با یک نوع باندینگ از نسل پنجم باندینگ‌ها به عاج متصل شده‌اند. تنها تفاوت این دو نوع کامپوزیت در اندازه و چگونگی فیلرهای آنهاست که شاید بر روی استحکام اتصال آنها مؤثر بوده است و باعث کمتر شدن میزان استحکام اتصال در کامپوزیت Z100 شده است، یعنی هر چه اندازه فیلرها کوچکتر بوده و به صورت کلاستر وجود داشته باشد، علاوه بر آن در این میزان کامپوزیت به کار رفته درصد ماتریس بیشتر باشد، بر روی استحکام اتصال اثر مثبت تری نشان می‌دهد. علاوه بر آن تفاوت در دو گروه Z100 و P90 به نظر می‌رسد که به دلیل تفاوت نوع باندینگ در دو کامپوزیت Z100 و P90 (باندینگ Z100، باندینگ نسل پنجم و باندینگ P90، باندینگ نسل ششم می‌باشد) و همچنین تفاوت نوع ماتریس رزینی (ماتریس رزینی کامپوزیت Z100، UDMA ، bis-GMA، bis-EMA، TEGDMA می‌باشد در صورتی که ماتریس رزینی کامپوزیت P90 ، Silorane-based می‌باشد) است.

در گروه کلرهگزیدین، بین استحکام اتصال برشی کامپوزیت‌های P90 و Z350 ، به طور معنی‌داری کامپوزیت Z350 استحکام اتصال برشی بیشتری نشان داد. با توجه به تفاوت نوع باندینگ در دو گروه کامپوزیت Z350 و P90 و همچنین تفاوت نوع ماتریس رزینی، تأثیر کلرهگزیدین بر روی عاج، احتمالاً استحکام اتصال کامپوزیت Z350 را بیشتر از کامپوزیت P90 تحت تأثیر قرار داده و زیاد می‌کند.

در مطالعه‌ای که توسط Mohammed و همکاران انجام شد نیز به این نتیجه رسید که استفاده از کلرهگزیدین ۲٪ به عنوان یک شستشو دهنده باعث افزایش استحکام باند کامپوزیت به عاج می‌شود. (۱۲)

در مطالعه‌ای که توسط Castro و همکاران در سال ۲۰۰۳ انجام شد تأثیر محلول کلرهگزیدین ۲٪ روی استحکام باند رزین کامپوزیت به عاج مورد بررسی قرار گرفت، در این مطالعه از سه سیستم اتصال پرایم و باند ان- تی، سینگل باند و کلیرفیل اس ای باند استفاده شد و به این نتیجه رسیدند که استفاده از محلول۲٪ کلرهگزیدین قبل یا بعد از اسید اچینگ عاج، با استحکام باند رزین به عاج هیچ تداخلی ندارد. (۷)، همچنین Ercan و همکاران نیز در سال ۲۰۰۹ (۹) نیز به نتایج مشابهی دست یافتند که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد.

Erdemir و همکاران در سال ۲۰۰۴ تأثیر داروهای اندودنتیک مختلف را بر استحکام باند عاج ریشه بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که هیپوکلریت سدیم و پراکسید هیدروژن باعث کاهش استحکام باند شده ولی کلرهگزیدین سبب افزایش استحکام باند می‌شود. (۱۳)

Shama و همکاران در مطالعه خود که بر روی استحکام باند برشی کامپوزیت رزین بعد از انجام ضدعفونی حفره انجام دادند به این نتیجه رسیدند که IPI و کلرهگزیدین اثر منفی روی سیستم‌های باندینگ سلف اچ دارند. (۱۴)

Reddy و همکاران در سال ۲۰۱۳ در ارزیابی اثر ضدعفونی کننده‌های مختلف در استحکام باند برشی کامپوزیت رزین در اچ کردن به این نتیجه رسیدند که بالاترین استحکام باند مربوط به کلرهگزیدین و کمترین استحکام مربوط به هیدروژن پراکسید ۳٪ می‌باشد (۱۵) که با مطالعه حاضر مطابقت دارد.

www.SID.ir

Archive of SID

مطالعه Campos و همکاران نشان داد که استفاده از کلرهگزیدین سبب کاهش استحکام باند در سیستم‌های سلف اچ شده بودند که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت ندارد. (۶)، علت این تفاوت از نتایج را شاید بتوان به تفاوت نوع باندینگ و مواد همرنگ استفاده شده در مطالعات Campos با مطالعه حاضر نسبت داد.

با توجه به اهمیت موضوع «کاربرد مناسبترین دارو که باعث کمترین تغییرات در استحکام باند کامپوزیت به عاج دندان می‌شود» می‌توان گفت که ژل کلرهگزیدین علاوه بر اینکه دارای اثرات باکتریواستاتیک و باکتریوسایدال وسیع الطیف می‌باشد و همچنین به دلیل باندی که با بلورهای هیدروکسی آپاتیت ایجاد می‌کند، منبع با دوامی از کلرهگزیدین را بعد از تکمیل درمان ایجاد می‌کند، به علاوه با توجه به نتایج حاصل از مطالعه حاضر، این دارو قادر به افزایش استحکام اتصال برشی کامپوزیت به عاج نیز می‌باشد.

از سوی دیگر، کامپوزیت‌های مختلف احتمالاً به دلیل داشتن باندینگ‌های مختلف، بیس رزینی متفاوت و اندازه ذرات مختلف، دارای استحکام اتصال‌های متفاوتی نیز می‌باشند.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد کاربرد ژل کلرهگزیدین ۲٪ اختلالی در استحکام اتصال برشی کامپوزیت به عاج دندان ایجاد نمی‌کند بلکه استفاده از کلرهگزیدین سبب افزایش استحکام اتصال کامپوزیت به میزان کم نیز می‌گردد. همچنین میزان استحکام اتصال برشی انواع کامپوزیت با یکدیگر در هر دو گروه سرم فیزیولوژی و کلرهگزیدین متفاوت است.

REFERENCES

1. Cohen S, Hargreaves KM. Pathways of the pulp. 10th ed.St Louis: Mosby Inc; 2010: 245-260,608-610,777-804.
2. Shafiei F, Memarpour M. Effect of chlorhexidine application on long-term shear bond strength of resin cements to dentin. J Prosthodont Res. 2010 Oct; 54(4): 153-8.
3. Lin Yh, Mickel AK, Chogle S. Effectiveness of selected materials against enterococcus faecalis: Part 3. The Antibacterial effect of calcium hydroxide and chlorhexidine on enterococcus faecalis. J Endod. 2003 Sept;29(9):565-6.
4. Önçağ Ö, Hoşgör M, Hilmioğlu S, Zekioğlu O, Eronat C, Burhanoğlu D. Comparison of antibacterial and toxic effects of various root canal irrigants. Int Endod J. 2003 Jun;36(6):423-32.
5. Torabinejad M, Walton R. Endodontics principles and particle.4th ed. St Louis: Saunders; 2008, 263-266, 278-280.
6. Campos EAd, Correr GM, Leonardi DP, Pizzatto E, Morais EC. Influence of chlorhexidine concentration on microtensile bond strength of contemporary adhesive systems. Braz Oral Res. 2009 Jul-Sept; 23(3):340-5.
7. de Castro FL, de Andrade MF, Duarte Júnior SL, Vaz LG, Ahid FJ. Effect of 2% chlorhexidine on microtensile bond strength of composite to dentin. J Adhes Dent. 2003 Summer;5(2):129-38.
8. Breschi L, Cammelli F, Visintini E, Mazzoni A, Vita F, Carrilho M, et al. Influence of chlorhexidine concentration on the durability of etch-and-rinse dentin bonds: A 12-month in vitro study. J Adhes Dent. 2009 Jun;11(3):191-8.
9. Ercan E, Erdemir A, Zorba YO, Eldeniz AU, Dalli M, Ince B, et al. Effect of different cavity disinfectants on shear bond strength of composite resin to dentin. J Adhes Dent. 2009 Oct;11(5):343-6.
10. Shafiei F, Alikhani A, Alavi AA. Effect of chlorhexidine on bonding durability of two self-etching adhesives with and without antibacterial agent to dentin. Dent Res J (Isfahan). 2013 Nov;10(6):795-801.
11. Murthy BS, Manjula K, George JV, Shruthi N. Evaluation of effect of three different dental unit waterline antimicrobials on the shear bond strength to dentin - An ex vivo study. J Conserv Dent. 2012 Jul; 15 (3):289-92.
12.Mohammed RA. Effect of acetic acid and chlorhexidine gluconate as a cavity cleaner on shear bond strength of compomer restorations. J Bagh Coll Dent. 2008 Jan; 20(2):30-32.
13. Erdemir A, Ari H, Güngüneş H, Belli S. Effect of medications for root canal treatment on bonding to root canal dentin. J Endod. 2004 Feb;30(2):113-6.
14.Sharma V, Rampal P, Kumar S. Shear bond strength of composite resin to dentin after application of cavity disinfectants-SEM study. Contemp Clin Dent. 2011 Jul; 2(3):155-9.
15. Reddy MS, Mahesh MC, Bhandary S, Pramod J, Shetty A, Prashanth MB. Evaluation of effect of different cavity disinfectants on shear bond strength of composite resin to dentin using two-step self-etch and one-step self-etch bonding systems: A comparative in vitro study. J Contemp Dent Pract. 2013 Mar 1;14(2): 275-80.

www.SID.ir