تحقیقی

مجله دندانپزشکی جامعه اسلامی دندانپزشکان/ دوره ۱۹، شماره ۱، بهار ۱۳۸۶، ۳۴-۴۲

بررسی تأثیر لایه اسمیر عاجی بر میزان گیر پست‌های ریختگی با دو نوع سمان مختلف

دکتر حسن سازگارا* - دکتر کاوه سیدان** - دکتر امیرحسین مجیدی***

*- دانشیار و مدیر گروه آموزشی پروتزهای ثابت دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.

**- استادیار گروه آموزشی پروتزهای ثابت دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.

***- استادیار گروه آموزشی پروتزهای ثابت دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین.

چکیده

زمینه و هدف: *میزان گیر پست در درمانهای پروتزی اهمیت بسزایی دارد و عوامل زیادی روی آن تأثیر می‌گذارد، این مطالعه با هدف بررسی تأثیر لایه اسمیر عاجی بر میزان گیر پست‌های ریختگی سمان شده با سمان کامپوزیت رزین (Panavia $F_{2.0}$) و سمان زینک فسفات (Dentsply) انجام گرفت.*

روش بررسی: *در این مطالعه تجربی، تاج چهل عدد پره‌مولرهای تک ریشه فک پایین قطع و بعد از انجام درمان اندو با گوتاپرکا پر شدند. آماده‌سازی با روش مستقیم و رزین آکریلی الگوهای رزینی انجام شد و نمونه‌ها به چهار گروه ده‌تایی تقسیم شدند.*

در گروه A: فضای پست با دو میلی‌لیتر نرمال سالین ۰/۹٪ شستشو و سپس خشک شد. از سمان زینک فسفات برای چسباندن پست‌ها استفاده گردید.

گروه B: فضای پست با یک میلی لیتر محلول EDTA، ۱۷٪، یک میلی لیتر هایپوکلرید سدیم ۵/۲۵٪ و با ده میلی لیتر آب مقطر شستشو و فضای داخل کانال خشک گردید. در این گروه نیز از سمان زینک فسفات استفاده شد.

گروه C: فضای پست با دو میلی لیتر نرمال سالین ۰/۹٪ شستشو و سپس خشک شد. برای چسباندن پست‌ها از سمان Panavia $F_{2.0}$ استفاده گردید.

گروه D: فضای پست با یک میلی لیتر محلول EDTA، ۱۷٪ و یک میلی لیتر هایپوکلرید سدیم ۵/۲۵٪ و ده میلی لیتر آب مقطر شستشو و پس از خشک شدن فضای داخل کانال از سمان Panavia $F_{2.0}$ برای چسباندن پست‌ها استفاده گردید. اندازه‌گیری میزان گیر نمونه‌ها با Instron (سرعت نیم میلی متر در دقیقه) انجام و اثر نوع مادهٔ شستشو دهندهٔ و نوع سمان بر میزان گیر پست با استفاده از آزمون 2 – Way ANOVA بررسی شد.

یافته‌ها: *میزان گیر در گروه A برابر ۱/۹۸ ,۱۹/۶۶ کیلوگرم، در گروه B برابر ۲/۰۸ ,۱۹/۷۲ کیلوگرم، در گروه C برابر ۲/۰۸ ,۲۰/۹۹ کیلوگرم و در گروه D، ۳/۶۶ ,۲۲/۱۷ کیلوگرم بوده است. نتایج آزمون آماری اختلاف معنی‌داری بین دو مادهٔ نوع ماده شستشو دهنده تأثیر معنی‌داری بر میزان گیر پست نداشت اما نوع سمان تأثیر معنی‌داری بر میزان گیر پست داشت($P<۰/۰۵$).*

نتیجه‌گیری: *سمان رزینی (Panavia $F_{2.0}$) گیر بیشتری را در مقایسه با سمان زینک فسفات در پست‌های ریختگی ایجاد می‌نماید. در ضمن حذف لایه اسمیر عاجی تأثیر آماری معنی‌داری بر میزان گیر پست‌های ریختگی ندارد.*

کلید واژه‌ها: *لایه اسمیر عاجی - پست ریختگی - سمان رزینی - سمان زینک فسفات - گیر*

وصول مقاله: ۱۳۸۵/۱/۵ اصلاح نهایی: ۱۳۸۵/۱۰/۱۳ پذیرش مقاله: ۱۳۸۶/۱/۱۸

نویسنده مسئول: گروه آموزشی پروتزهای ثابت دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی e_mail:Hsazegara@yahoo.com

مقدمه

رایجترین و مهمترین روش درمانی برای بازسازی دندانهای تحت درمان اندودنتیک ایجاد پست و کور (Post & Core) و نهایتاً روکش کردن دندان می باشد. اصطلاح پست به قسمتی از ساختار پروتزی برمی گردد که درون کانال ریشهٔ

Archive of SID

www.SID.ir

دندانهایی که درمان اندودنتیک شده اند قرار می‌گیرد تا زیرساختاری برای نگهداری رستوریشن های پروتزی باشد.(۱)، استفاده از پست به سال ۱۷۴۲ میلادی بر می‌گردد که Fauchard چسبانیدن نوعی پست با یک چسب خاص درون کانال ریشه را پیشنهاد کرد.(۲)، اهمیت کاربرد پست در دندانهای اندو شده و تأثیر کلیدی استحکام کششی و گیر پست داخل کانال ریشه در موفقیت این نوع از درمانهای پروتزی که در آینده تحت نیروهای ناشی از اکلوژن دینامیک قرار می گیرند، بسیار قابل تأمل می‌باشد.(۳-٤)

بسیاری از عوامل مداخله گر از جمله ژئومتری پست، خصوصیات سطحی پست در دو بعد ماکرو و میکرو، طول و قطر، نوع سمان به کار رفته و لایه اسمیر عاجی در استحکام کششی و گیر پست ها تأثیرگذار هستند.(۳، ٥-۹)، مشخص شده پست‌ها با دیواره‌های موازی گیر بیشتری در مقایسه با انواع Tapered دارند(۱۰-۱۱) و پست های Serrated گیر بیشتری نسبت به پست‌های Smooth دارا می‌باشند.(۱۰،٤)، پژوهشهای متعددی مشخص کرده‌اند هر چه طول پست بیشتر باشد گیر آن بیشتر بوده و افزایش قطر پست تأثیر کمتری در افزایش گیر دارا می باشد. (۱۰-۱۲)، مقالات دیگر با مقایسه انواع سمان‌ها در چسباندن پست، نشان داده‌اند که سمان زینک فسفات گیر بیشتری نسبت به سمان پلی کربوکسیلات و سمان سیانواکریلات دارا می‌باشد.(۱۳،۱۱)، همچنین نشان داده شده که نقش سمان در گیر پست های Tapered در مقایسه با پست‌های موازی بیشتر می‌باشد.(۱۱)، در پست‌های ریختگی، سندبلاست کردن سطح پست میزان گیر را افزایش می‌دهد.(۱٤)، از طرفی تطابق دیواره‌های پست با کانال ریشه به منظور به حداقل رساندن Film thickness سمان، تأثیر چشمگیری در افزایش استحکام کششی و گیر آن دارد.(۱٥)، در سال ۱۹۵۷، Nygaurd Ostby، EDTA را به عنوان یک مادهٔ شستشو دهندهٔ Chelating داخل کانال حین انجام درمانهای اندودنتیک معرفی کرد(۱٦) و Frithjof، Patterson و همکارانش با تحقیقات تجربی خود، از بعد هیستولوژیک و پاتولوژیک کاربرد آن را در درمانهای اندودنتیک بی‌ضرر یافتند.(۱۷)، در آغاز سال ۱۹۷٥ پژوهشهای زیادی نشان داد که بعد از درمانهای اندودنتیک یک لایه اسمیر عاجی روی دیواره‌های کانال دندان قرار می‌گیرد و مشخص گردید که این لایه در اثر اینسترومنتیشن ایجاد شده، طبیعت آن هم آلی و هم غیرآلی بوده و دارای ضخامتی حدود ۰/۰٥-۱٥μm می‌باشد. این لایه با حلالهای آلی و صابونهای Ampholytic برطرف نمی‌شود و برای برداشتن آن نیاز به یک حلال غیرآلی نظیر EDTA می‌باشد.(۱۸-۲۲)، Goldman و Dahl چگونگی تشکیل لایه اسمیر عاجی را در زمان برش عاج توصیف کردند و اندازه‌گیریهای Pashley و Dippel مشخص کرد که این لایه نظیر سدی عمل می‌کند که از نفوذ مواد به داخل توبول‌های عاجی جلوگیری می‌نماید.(۲۳)، Yamada و Goldman برای برداشتن لایه اسمیر عاجی شستشوی کانال با EDTA، ۱۷٪ همراه با Naocl ٥/۲٥٪ را پیشنهاد کردند.(۲٤-۲٥)، برداشتن این لایه در درمانهای پروتزی پست و کور روی گیر و استحکام کششی پست‌های سمان شده قابل توجه بوده است. Goldman نشان داد با برداشتن لایه اسمیر عاجی (به کمک EDTA همراه با Naocl در مقایسه با Naocl به تنهایی) که منجر به باز شدن توبول‌های عاجی می‌گردد، میزان استحکام کششی در پست‌های پیش ساخته بدون توجه به نوع سمان به کار رفته افزایش می‌یابد.(۱)

Tjan، Standlee و Mayhew نیز در پست‌های پیش ساخته به نتایج مشابهی دست یافتند.(٥، ۲٦-۲۷) Burns، Omel و Mowafy در تحقیق خود نتیجه گرفتند که کاربرد EDTA به همراه Naocl در افزایش گیر تأثیری ندارد.(۲۸-۲۹) در مطالعه‌ای توسط Leary و همکاران در سال ۱۹۹٥ میزان گیر پست‌های ریختگی با چهار نوع سمان مختلف (زینک فسفات Comspan، comspan alone with dentinal bond، ketac – cem glass ionomer) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری بین انواع سمان‌های به کار رفته وجود ندارد. (۳۰)

در مطالعه Utter در سال ۱۹۹۷ نیز، تأثیر چگونگی سمان کردن روی گیر پست‌های فلزی پیش‌ساخته با استفاده از دو نوع سمان زینک فسفات و Panavia F نشان داد گر چه پست‌های سمان شده با رزین گیر بیشتری داشتند و لیکن

Archive of SID

www.SID.ir

تفاوت این دو از لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد.(۳۱)
Poyrazoglu و همکارانش در سال ۲۰۰٤ نشان دادند که میزان استحکام کششی در مورد پست‌های Flexipost بیشتر از Parapost بوده و کمترین میزان استحکام کششی مربوط به سمان زینک فسفات در مقایسه با سمان‌های رزینی بوده است.(۳۲)
Ertugrul و Ismail در سال ۲۰۰۵ تأثیر سه نوع سمان Panavia F، Panavia F + Siloc و PMRLs را در مقایسه با سمان زینک فسفات به عنوان گروه کنترل بر روی میزان گیر پست‌های کستینگ بررسی کردند. نتایج نشان داد که میزان استحکام کششی با سمان زینک فسفات به طرز معنی‌داری از دو گروه دیگر بیشتر بوده است.(۳۳)
هدف از این مطالعه بررسی تأثیر حضور و یا حذف لایه اسمیر عاجی بر میزان گیر پست‌های ریختگی با دو نوع سمان مختلف می‌باشد.

روش بررسی

این مطالعه یک مطالعه تجربی و از نوع Controlled in vitro trial بود. برای جمع‌آوری داده‌ها از تکنیک مشاهده و تکمیل فرم اطلاعاتی استفاده شد. این مطالعه بر روی چهل دندان پره مولر فک پایین که همگی به دلیل ملاحظات ارتودنسی خارج گردیده بودند، انجام گرفت.(۳۳،۲۹،۲٦) پره‌مولرهای انتخابی، تک ریشه، تک کاناله، دارای ریشه‌ای نسبتاً صاف، فاقد هرگونه پوسیدگی و یا رستوریشنی بودند. متوسط طول آنها، حدود ۲±۲۲ میلی‌متر بود. در ضمن، انتهای ریشه کاملاً تشکیل شده بود. نمونه‌های انتخاب شده به دقت با نرمال سالین شستشو شده، به مدت دو دقیقه در هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ نگهداری شده، سپس مجدداً با نرمال سالین شستشو شدند. ناحیه تاجی نمونه‌ها، یک میلی‌متر بالاتر از CEJ، به وسیله هندپیس با سرعت بالا که به دستگاه سرویور متصل شده بود به همراه آب فراوان با کمک یک فرز الماسی فیشور عمود بر محور طولی دندان قطع شد.(۳۳-۳۵)
درمان اندودنتیک کلیه نمونه‌ها توسط یک متخصص درمان کانال ریشه با استفاده از فایل‌های Rotary (Micro Mega/Hero) و به روش Crown down انجام گرفت. (میزان فلیر حدود ٦٪ و MAF شماره ۳۵) برای شستشوی کانال حین درمان اندودنتیک، از نرمال سالین ۰/۹٪ (داروپخش) استفاده شد و حجم مورد استفاده برای تمام نمونه‌ها یکسان بود. کانال نمونه‌ها با گوتاپرکا (آریادنت) و سیلر AH26 (Dentsply, York, PA) و به روش تراکم لترالی پر شد.(۳٦،۳٤) سپس کلیه نمونه‌ها به مدت یک هفته در داخل نرمال سالین ۹/٪ در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند.(۵)
به منظور یکسان‌سازی طول و قطر پست‌های ریختگی، در همه نمونه‌ها فضای پست به طول هشت میلی‌متر توسط دریل FBC4 (مشکی) سیستم پست‌های پیش‌ساخته Fibio (Glass Fiber Posts – Anthogyr. France) آماده شد. سپس یک Notch به عنوان Antirotation در ضخیمترین ناحیه ریشه به وسیلهٔ یک فرز الماسی باریک شعله شمعی ایجاد شد. الگوهای رزینی از فضای پست به وسیله رزین دورالی (Duralay, Reliance Dental Fg Co, Worth IL) تهیه گردید.(۳٦)
پس از اسپروگذاری و سیلندرگذاری الگوهای رزینی، عمل investing (Deguvest. Degussa) انجام شده و عمل Burn out (MANFREDI, F15N4 ITALY) صورت گرفت. با یک آلیاژ بیس متال نیکل – کروم (Sankin – Dentsply) با ماشین کستینگ القایی (SEIT DS1 Topcast PA) پست‌ها کست شدند. پس از Devest کردن و قطع اسپروها، نشستن پست‌ها با Fit checker (GC, Tokyo) چک شد. به منظور ایجاد خشونت سطحی کلیه پست‌ها به مدت سی ثانیه توسط ذرات آلومینیوم اکساید پنجاه میکرومتر (BEGO, Korostat Germany) سندبلاست شدند.
بر روی سطوح طرفی ریشه‌ها به وسیله فرز Inverted cone شیارهایی ایجاد شد تا گیر مکانیکی لازم برای پایداری نمونه‌ها داخل بلوک‌های آکریلی را فراهم آورد. (شکل ۱) دریلی که فضای پست با آن آماده شده بود به دستگاه سرویور متصل گردید. دریل در فضای پست در کانال ریشه هر یک از نمونه‌ها قرار گرفت. این کار باعث می‌شد مانت نمونه‌ها و جهت پست دقیقاً در امتداد عمود بر سطح افق

Archive of SID
www.SID.ir

باشد و در نتیجه در دستگاه اینسترون دقیقاً نیرو در امتداد محور طولی کانال به پست وارد شود.(۳٤) سپس از آکریل سلف کیور (MELIODENT, Bayer) برای مانت نمونه‌ها استفاده گردید (شکل ۲). نمونه‌ها به صورت تصادفی در چهار گروه الف، ب، ج و د قرار گرفتند. بعد نوبت به سمان کردن نمونه‌ها رسید.

گروه الف) در این گروه ابتدا فضای پست با دو میلی‌لیتر نرمال سالین ۰/۹٪ با سرنگ شستشو داده شد. سپس ابتدا با پوآر هوا به مدت پنج ثانیه و بعد با کن کاغذی خشک شد. سمان زینک فسفات (Dentsply) براساس دستور کارخانه مخلوط شده و به وسیله لنتولو به داخل کانال هدایت شد. در ضمن سمان روی جدار پست هم paint گردید. هنگام سمان کردن پست‌ها نیروی لازم تا مرحلهٔ Setting توسط یک نیروی ثابت پنج کیلوگرمی اعمال گردید. (۳۳،۱۱،۱)

گروه ب: در این گروه فضای پست با یک میلی‌لیتر EDTA ۱۷٪ توسط سرنگ و به کارگیری میکروبراش و دنبال آن با یک میلی‌لیتر Naocl، ۵/۲۵٪ و سرانجام با ده میلی‌لیتر آب مقطر شستشو داده شد. مراحل سمان کردن پست‌ها مشابه گروه الف صورت پذیرفت.

گروه ج) در این گروه مراحل شستشوی فضای پست مشابه گروه الف تکرار شد. سپس به وسیله میکروبراش فضای پست به وسیله پرایمر سمان رزینی آغشته گردید:
(ED Prime/Panavia F2.0 – Kuraray Co., Ltd. Osaka, Japan (2 – hydroxyl ethyl methacrylate [HEMA], N – methacryloyl 5 – aminosalicylic acid [5 – NMSA], 10– methacryloxydecyl dihydrogen phosphate [MDP])

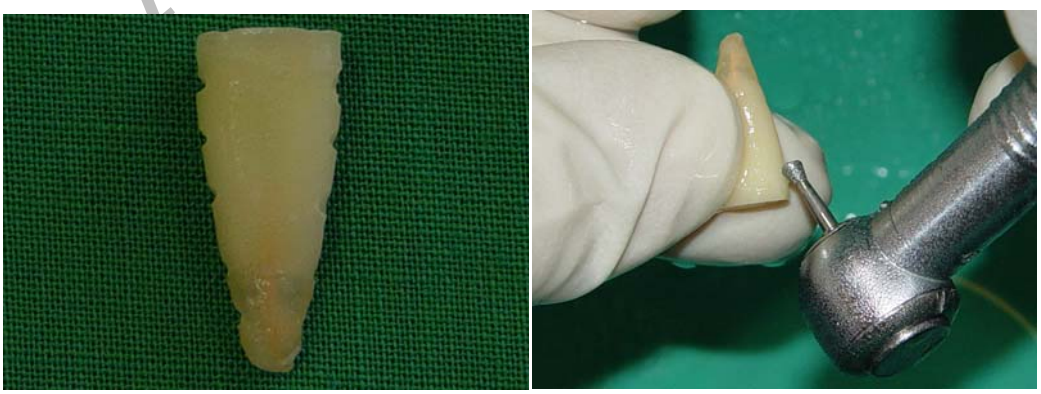
پس از گذشت سی ثانیه اضافه‌های پرایمر به کمک کن کاغذی گرفته گردید و از پوآر هوا به مدت پنج ثانیه به صورت آرام استفاده گردید. میزان مساوی از خمیر سمان پاناویا A و B:
Past A (MDP, bisphenol – A – glycidyldimethacrylate 'Bis – GMA', filler, benzoyl peroxide, and photoinitiator) Paste B (Bis – GMA' filler, sodium fluoride, and amine)

به مدت بیست ثانیه مخلوط شد و روی پست قرار گرفته و برای سمان کردن نیروی پنج کیلوگرمی اعمال گردید و به مدت بیست ثانیه در معرض نور دستگاه لایت کیور قرار گرفت.(۲۰)

گروه د) در این گروه مراحل شستشوی فضای پست مشابه گروه ب تکرار شد. سپس پست‌ها مشابه گروه ج در داخل نمونه‌ها سمان شدند.

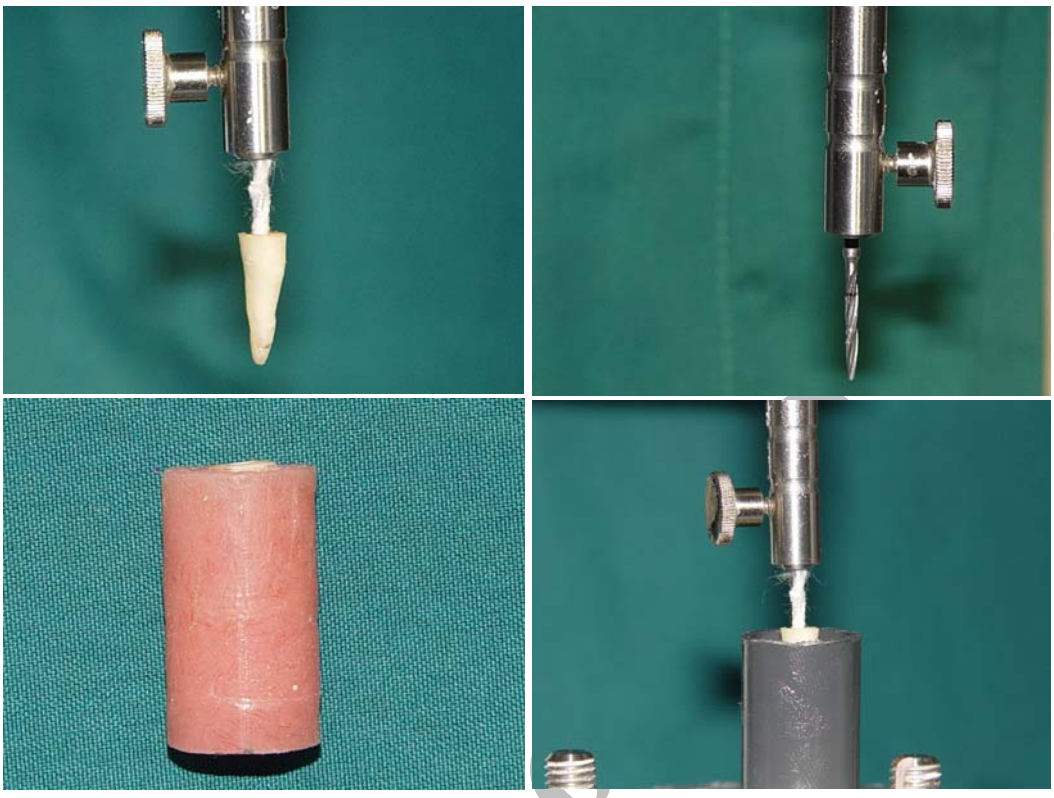
روی تمام پست‌ها به وسیله موم Utility پوشانده شد و کلیه نمونه‌ها به مدت ۷۲ ساعت در نرمال سالین در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرار گرفتند.

بلوک‌های رزین آکریلی محکم به فک پایین دستگاه اینسترون (Series 1195, UK) متصل شده و قسمت فوقانی پست‌ها به فک بالای دستگاه، سپس نیروی کششی با سرعت نیم میلی‌متر در دقیقه اعمال گردید. مقدار نیروها براساس کیلوگرم اندازه‌گیری و ثبت شد (شکل ۳). با توجه به توزیع نرمال داده‌ها جهت بررسی اثر دو عامل مادهٔ شستشو دهندهٔ و نوع سمان از آزمون ANOVA 2 - way استفاده گردید. کلیه آزمونهای آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS ویرایش ۱٤ انجام شد.



شکل ۱: ایجاد گیر در سطوح ریشه

Archive of SID
www.SID.ir



شکل ۲: قرار دادن نمونه‌ها در بلوک آکریلی توسط دستگاه سرویور

شکل ۳: اعمال نیرو با دستگاه اینسترون

یافته‌ها

نتایج این بررسی نشان داد که میزان گیر در گروه الف برابر ۱/۹۸±۱۹/۶۶ کیلوگرم، در گروه ب برابر ۲/۰۸±۱۹/۷۲ کیلوگرم، در گروه ج برابر ۲/۰۸±۲۰/۹۹ کیلوگرم و در گروه د ۳/۶۶±۲۲/۱۷ کیلوگرم بوده است. (جدول ۱). نتایج آزمون آماری اختلاف معنی‌داری بین دو مادهٔ شستشو دهنده نشان نداد (P>۰/۰۵) اما این اختلاف در مورد متغیر نوع سمان معنی‌دار بود (P<۰/۰۱۷). در حالی که اثر متقابل این دو عامل بر هم نیز معنی‌دار نبود(P>۰/۰۵). به عبارت دیگر میزان گیر پست در گروههای سمان رزینی به طور معنی‌داری بیشتر از سمان زینک فسفات بود و این وضعیت در هر دو نوع ماده شستشودهنده دیده شد.

www.SID.ir

جدول ۱: شاخصهای پراکندگی میزان گیر در گروههای چهارگانه

گروه	تعداد	میانگین (کیلوگرم)	انحراف معیار	حداکثر	حداقل	٪۹۵ فاصله اطمینان	
						بازه پایین	بازه بالا
الف	۱۰	۱۹/٦٦	۱/۹۸	۲۲/٤۰	۱۷/۰۰	۱۸/۲۵	۲۱/۰۷
ب	۱۰	۱۹/۷۲	۲/۰۸	۲۳/۰۰	۱۷/۲۰	۱۸/۲۳	۲۱/۲۱
ج	۱۰	۲۰/۹۹	۲/۰۸	۲۳/۲۰	۱۷/٤۰	۱۹/۵۰	۲۲/٤۸
د	۱۰	۲۲/۱۷	۳/٦٦	۲۷/۰۰	۱٦/۵۰	۱۹/۵۵	۲٤/۷۹

بحث

نتایج بدست آمده نشان داد که میزان گیر پست‌های ریختگی در دو نوع سمان به کار رفته در این مطالعه (زینک فسفات و Panavia F2.0) با حضور لایه اسمیر عاجی و پس از حذف آن تفاوت معنی‌داری از نظر آماری ندارد. از طرفی در مقایسه دوگانه دو نوع سمان و میزان گیر بدست آمده تفاوت معنی‌دار می‌باشد و داده‌های آماری بیانگر گیر بیشتر سمان رزینی به کار رفته در مقایسه با سمان زینک فسفات می‌باشد.

در این مطالعه حذف لایه اسمیر عاجی (که ماهیت آلی و غیرآلی دارد و متعاقب درمانهای اندودنتیک ایجاد می‌شود) به وسیلهٔ شستشوی داخل کانال با یک میلی‌متر EDTA، ۱۷٪ و به دنبال آن یک میلی‌متر Naocl، ۵/۲۵٪ انجام شد. این روش براساس مطالعات میکروسکوپ الکترونی مؤثرترین شیوه برای حذف این لایه می‌باشد.(۱٦-۱۷، ۲۵)

ایجاد باند مستحکم بین پست و جدار عاجی کانال ریشه توسط یک Luting cement، ایده‌آل مورد نظر می‌باشد.(۳)، این باند تحت تأثیر برقراری گیر مکانیکی، میکرومکانیکی و شیمیایی قرار می‌گیرد. در مطالعه انجام شده، طول و قطر و میزان تباعد فضای پست یکسان‌سازی شد. روشی که در مقالات قبلی به هنگام استفاده از پست‌های ریختگی کمتر مورد توجه بوده است. حذف لایه اسمیر عاجی به منظور نفوذ سمان زینک فسفات به توبول‌های عاجی در گروه ب امکان ایجاد گیر از بعد میکرومکانیکال را در بر می‌گرفت که نشان داد اگر چه ایجاد این ویژگی میکرومکانیکال باعث بهبود میانگین گیر در گروه ب در مقایسه با گروه کنترل می‌شود ولی از بعد آماری معنی‌دار نمی‌باشد که نتایج بدست آمده با یافته‌های Utter و Burns و Mowafy و Tjan مطابقت دارد.(۳۱،۲۹،۲٦) که در توضیح این شرایط باید به ویژگی پست‌های ریختگی در ایجاد تطابق عالی با فضای کانال و ایجاد ضخامت یکنواخت از سمان که مهمترین عامل در ایجاد گیر (از بعد مکانیکی) در پست‌های Passive می‌باشد اشاره کرد.(۳۷)

در گروه ج و د که از سمان Panavia F2.0 استفاده شده بود میانگین گیر بدون حذف لایه اسمیر عاجی ۲۰/۹۹ کیلوگرم بوده و پس از حذف ۲۲/۱۷ کیلوگرم بوده است. ایجاد باند شیمیایی بین پست و جدار عاجی کانال ریشه به وسیله کاربرد سمان‌های رزینی و مواد باندینگ عاجی امکان‌پذیر گردید. اچ باعث برطرف کردن لایه اسمیر عاجی از توبول‌های عاجی می‌شود و انتظار می‌رود که پرایمر با نفوذ به داخل توبول‌های عاجی و شبکه فیبرهای کلاژنی تشکیل یک لایه هیبرید را بدهد. مطالعات Rosenstiel و Zachrisson نشان می‌دهد که برای برقراری باند شیمیایی، سمان پاناویا نیاز به ایجاد این لایه هیبرید دارد.(۳۸-۳۹) پرایمر این سمان از نوع Self–etching و Self–conditioning بوده که قادر به ایجاد لایه هیبرید مزبور می‌باشد.(۳۷)، این مسئله نشان می‌دهد که چرا اختلاف معنی‌داری هنگام کاربرد این نوع سمان رزینی با و بدون Conditioning وجود ندارد. یافته‌های این تحقیق با نتایج Schmage مطابقت دارد.

از طرفی Conditioning لایه عاجی باعث ایجاد لایه هیبرید در تمام نواحی فضای پست شده که باعث بیشتر بودن میانگین گیر در گروه د گردیده است. Dietsch گزارش کرد که Adhesion سمان رزینی در ناحیه اپیکالی ریشه پایین

Archive of SID

www.SID.ir

می‌باشد.(۳۷)، در این پژوهش به کمک کاربرد میکروبراش (که از روشهای صحیح کاربردی باندینگ‌های جدید می‌باشد) این شرایط فراهم آمد که Conditioning به خوبی در تمام طول ریشه صورت پذیرد و این توضیح دیگری بر این مسئله است که چرا تفاوت آماری با و بدون Conditioning وجود ندارد. این ویژگی با نتایج Kenshima مطابقت دارد.(٤٠)

در مقایسه بین گروههایی که از سمان رزینی و گروههایی که از سمان زینک فسفات در آنها استفاده شده بود تفاوت معنی‌داری وجود داشت به طوری که میانگین گیر با سمان رزینی ۲۱/۵۸ کیلوگرم و با سمان زینک فسفات ۱۹/۶۹ کیلوگرم بوده است. علت این اختلاف را می‌توان به توانایی ایجاد باند شیمیایی در سمان‌های رزینی نسبت داد. این نتیجه نیز با نتایج محققان دیگر نظیر Goldman، Schmage و Utter مطابقت دارد.(۳۷،۳۱،۱)

Panavia F2.0 دارای Metal primer نیز می‌باشد ولی در هنگام استفاده از آلیاژهای بیس به دلیل ماهیت اکسیدهای سطحی این آلیاژها باند شیمیایی خوبی بین سمان و آلیاژ برقرار می‌شود که ضرورت کاربرد Metal primer در مورد آلیاژهای بیس را برطرف می‌نماید. از طرف دیگر این سمان رزینی با ایجاد لایه هیبرید در مجاورت عاج، Adhesion و گیر میکرومکانیکی خوبی با آن برقرار می‌نماید. این باند قوی دوسویه باعث ایجاد گیر بسیار خوب در کاربرد پاناویا در مقایسه با سمان زینک فسفات می گردد.

نتیجه‌گیری

با در نظر گرفتن محدودیتهای این مطالعه، در مجموع به نظر می رسد، حضور یا عدم حضور لایه اسمیر عاجی بر میزان گیر پست‌های ریختگی تأثیر چندانی ندارد و وقتی سایر شرایط یکسان باشد در حقیقت این ژئومتری و تطابق پست‌های کستینگ باعث ایجاد گیر عالی می‌شود. از طرفی در مجموع میزان گیر ایجاد شده توسط سمان رزینی Panavia F2.0 بیشتر از سمان زینک فسفات می‌باشد.

تقدیر و تشکر

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی می‌باشد که بدین‌وسیله از زحمات مسئولان مرکز و مشاور آمار آقای دکتر محمدجواد خرازی فرد و همچنین آقای حمید فرهادی تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

REFERENCES

1. Goldman M, Devitre R, Dier M. Effects of dentin smeared layer on tensile strength of cemented posts. J Prosthet Dent. 1984 Oct;52(4):485-8.
2. Fauchard P. The surgeon dentist. Translated by Lindsay L. 2nd ed. London: Butter Worth;1743,77-80.
3. Cohen BI, Deutsch AS, Condos S, Musikant BL. Comparison of the retentive properties of a sleeve cast crown / core system with crowns cemented to conventional cast cores. J Prosthet Dent. 1992 Jul;68(1):63-8.
4. Rosin M, Fleissner P, Welk A, Steffen H, Heine B. The influence of surface configuration on the retention of posts designed for use with a cast-on technique. Quintessence Int. 2001 Feb;32(2):119-30.
5. Standlee JP, Caputo AA.Endodontic dowel retention with resinous cements. J Prosthet Dent.1992Dec;68(6):913-7.
6. Standlee JP, Caputo AA, Collard EW, Pollack MH. Analysis of stress distribution by endodontic posts. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1972 Jun;33(6):952-60.
7. Caputo AA, Standlee JP. Biomechanics in clinical dentistry. Chicago: Quint Publ; 1987,185-203.
8. Morgano SM. Restoration of pulpless teeth: Application of traditional principles in present and future contexts. J Prosthet Dent. 1996 Apr;75(4):375-80.

Archive of SID
www.SID.ir

9. Goodacre CJ, Spolnik KJ. The prosthodontic management of endodontically treated teeth: A literature review. Part I. Success and failure data, treatment concepts. J Prosthodont. 1994 Dec;3(4):243-50.
10. Colley A. Retention of post crowns shape and sizes. J Br Dent. 1968 Jan;124(1):63.
11. Standlee JP, Caputo AA, Hanson EC. Retention of endodontic dowels: Effects of cement, dowel length, diameter, and design. J Prosthet Dent. 1978 Apr;39(4):400-5.
12. Johnson JK, Sakumura JS. Dowel form and tensile force. J Prosthet Dent. 1978 Dec;40(6):645-9.
13. Hanson EC, Caputo AA. Cementing mediums and retentive characteristics of dowels. J Prosthet Dent. 1974 Nov;32(5):551-7.
14. Young HM, Shen C, Maryniuk GA. Retention of cast posts relative to cement selection. Quintessence Int. 1985 May;16(5):357-60.
15. Turner CH. The retention of dental posts. J Dent. 1982 Jun;10(2):154-65.
16. Frithijof R. Effect of EDTAC and sulfuric acid root canal dentine. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1963 Feb; 16(1):199.
17. Patterson S. In vitro and in vivo studies of the effect of the EDTA on human dentine and its endodontics implications. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1963 Feb;16(1):83.
18. McComb D, Smith DC. A preliminary scanning electron microscopic study of root canals after endodontic procedures. J Endod. 1975 Jul;1(7):238-42.
19. Goldman, LB, Goldman M. The efficacy of several endodontic irrigating solutions. A scanning electron microscopic study. J Oral Surg. 1981 March;52(2):197.
20. Bouillaguet S, Troesch S, Wataha JC, Krejci I, Meyer JM, Pashley DH. Microtensile bond strength between adhesive cements and root canal dentin. Dent Mater. 2003 May;19(3):199-205.
21. Ayad MF. Lactic acid root canal irrigation for dowel and core treatment: A pilot study. J Prosthet Dent. 2004 Dec; 92(6):540-5.
22. Teixeira CS, Felippe MC, Felippe WT. The effect of application time of EDTA and NaOCl on intracanal smear layer removal: An SEM analysis. Int Endod J. 2005 May;38(5):285-90.
23. Goldman M, DeVitre R, White R, Nathanson D. An SEM study of posts cemented with an unfilled resin. J Dent Res. 1984 Jul;63(7):1003-5.
24. Goldman M, DeVitre R, Pier M. Effect of the dentin smeared layer on tensile strength of cemented posts. J Prosthet Dent. 1984 Oct;52(4):485-8.
25. Yamada RS, Armas A, Goldman M, Lin PS. A scanning electron microscopic comparison of a high volume final flush with several irrigating solutions: Part 3. J Endod. 1983 Apr;9(4):137-42.
26. Tjan AH, Greive JH. Effects of various cementation methods on the retention of prefabricated posts. J Prosthet Dent. 1987 Sep;58(3):309-13.
27. Mayhew JT, Windchy AM, Goldsmith LJ, Gettleman L. Effect of root canal sealers and irrigation agents on retention of preformed posts luted with a resin cement. J Endod. 2000 Jun;26(6):341-4.
28. El-Mowafy OM, Milenkovic M. Retention of paraposts cemented with dentin-bonded resin cements. Oper Dent. 1994 Sep-Oct;19(5):176-82.

Archive of SID
www.SID.ir

29. Burns DR, Douglas HB, Moon PC. Comparison of the retention of endodontic posts after preparation with EDTA. J Prosthet Dent. 1993 Mar;69(3):262-6.
30. Leary JM, Holmes DC, Johnson WT. Post and core retention with different cements. Gen Dent. 1995 Sep-Oct;43(5):416-9.
31. Utter JD, Wong BH, Miller BH. The effect of cementing procedures on retention of prefabricated metal posts.J Am Dent Assoc. 1997 Aug;128(8):1123-7.
32. Sen D, Poyrazoglu E, Tuncelli B. The retentive effects of pre-fabricated posts by luting cements. J Oral Rehabil. 2004 Jun;31(6):585-9.
33. Ertugrul HZ, Ismail YH. An in vitro comparison of cast metal dowel retention using various luting agents and tensile loading. J Prosthet Dent. 2005 May;93(5):446-52.
34. Duncan JP, Pameijer CH. Retention of parallel-sided titanium posts cemented with six luting agents: An in vitro study. J Prosthet Dent. 1998 Oct;80(4):423-8.
35. Mendoza DB, Eakle WS. Retention of posts cemented with various dentinal bonding cements. J Prosthet Dent. 1994 Dec;72(6):591-4.
36. Fakiha Z, Al-Aujan A, Al-Shamrani S. Retention of cast posts cemented with zinc phosphate cement using different cementing techniques. J Prosthodont. 2001 Mar;10(1):37-41.
37. Schmage P, Sohn J, Nergiz I, Ozcan M. Various conditioning methods for root canals influencing the tensile strength of titanium posts. J Oral Rehabil. 2004 Sep;31(9):890-4.
38. Rosenstiel SF, Land MF, Crispin BJ. Dental luting agents: A review of the current literature. J Prosthet Dent. 1998 Sep;80(3):280-301.
39. Zachrisson BU, Buykylimaz T: Recurrent advances in bonding to gold, Amalgam and porcelain. J Clin Orthod. 1993 Feb;23(7):661-675.
40. Kenshima S, Reis A, Uceda-Gomez N, Tancredo Lde L, Filho LE, Nogueira N, Loguercio AD. Effect of smear layer thickness and pH of self-etching adhesive systems on the bond strength and gap formation to dentin. J Adhes Dent. 2005 Summer;7(2):117-26.

Archive of SID

www.SID.ir