

مقایسه تاثیر روشهای مختلف خالی کردن گوتاپرکا جهت تهیه فضای پست بر میزان

ریزشت اپیکالی کانال

دکتر نسرين روغنی زاد^۱، دکتر عباس دلورانی^۲، دکتر محمدعلی صغیری^۳، دکتر شبنم ملکی^۴، دکتر محسن افکار^۵، دکتر محبوبه غلامشاهی^{۵#}

۱- استادیار گروه اندودانتیکس دانشگاه آزاد اسلامی واحد دندانپزشکی تهران

۲- عضو هیئت علمی گروه اندودانتیکس دانشگاه آزاد اسلامی واحد دندانپزشکی تهران

۳- استادیار گروه مواد دندانی و عضو مرکز تحقیقات مواد دندانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دندانپزشکی تهران

۴- دندانپزشک

۵- دستیار تخصصی گروه اندودانتیکس دانشگاه آزاد اسلامی واحد دندانپزشکی تهران

خلاصه:

سابقه و هدف: تهیه فضای پست نیاز به برداشت قسمتی از گوتاپرکا از کانال ریشه دارد، عوامل مختلفی ممکن است اثر منفی بر روی سیل مواد باقیمانده در کانال داشته باشد. لذا هدف از این مطالعه مقایسه تاثیر روشهای مختلف خالی کردن گوتاپرکا جهت فضای پست بر میزان ریزشت اپیکالی کانال بود.

مواد و روشها: این تحقیق به روش تجربی و آزمایشگاهی بر روی ۷۰ دندان پرمولر پایین کشیده شده، انجام شد. نمونه ها به طور تصادفی به ۴ گروه تجربی (۱۵ تایی) و دو گروه کنترل مثبت و منفی (۵ تایی) تقسیم شدند. فضای پست بصورت بلافاصله بعد از پرکردن کانال در گروه ۱ با استفاده از Gates Gliden (GG) در خلاف جهت عقربه های ساعت، در گروه ۲ با استفاده از GG در جهت عقربه های ساعت، در گروه ۳ با استفاده از Post space bur (dentsply) و در گروه ۴ با استفاده از پلاگر داغ تهیه شد. ریزشت نمونه ها با استفاده از ریزشت آلومین به روش اسپکتروفتومتری، در زمانهای صفر ۴۸ ساعت و یک هفته بعد از پر کردن کانال و تهیه فضای پست اندازه گیری شد. میانگین ریزشت اپیکالی در هر یک از گروهها و زمانهای مورد مطالعه با آزمون ANOVA و Post Hoc ارزیابی آماری شد.

یافته ها: پلاگر داغ به طور معناداری ریزشت کمتری در همه زمان های مورد بررسی در مقایسه با سایر گروهها نشان داد. $477 \times 10^{-2} \pm 2671.43 \times 10^{-2}$ (p < 0.01). پس از آن Reverse rotating GG کمترین میزان ریزشت و forward rotating GG بیشترین میزان ریزشت را نشان داد. از نظر آماری اختلاف این دو گروه در زمان های بلافاصله و ۴۸ ساعت چشمگیر بود. مقادیر ریزشت Post space bur از Reverse rotating GG بیشتر و از forward rotating GG کمتر بود ولی این اختلاف در هیچ زمانی معنادار نبود.

نتیجه گیری: به نظر می رسد برای خالی کردن گوتاپرکا جهت فضای پست بلافاصله بعد از پرکردن کانال استفاده از پلاگر داغ مناسب تر است.

کلید واژه ها: ریزشت اپیکالی، تهیه فضای پست، سرم البومین، گوتاپرکا

وصول مقاله: ۱۳۹۳/۱۲/۱ اصلاح نهایی: ۱۳۹۴/۲/۲۲ پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۳/۲۳

مقدمه:

و باعث شکست درمان ریشه می شود.^(۳، ۴) در هنگام تهیه فضای پست بهم نخوردن سیل اپیکال بسیار اهمیت دارد.^(۳، ۴) ایجاد فضای پست بلافاصله پس از پرکردن کانال و توسط اندودانتیست امکان ترمیم تاج دندان و برقراری سیل کرونالی را هر چه سریعتر و بدون خطر پرفوراسیون کانال فراهم می کند.^(۱، ۳) اهمیت ریزشت اپیکالی در حدی است که در زمینه

یکی از مهمترین مشکلات اندودانتیکس ریزشت و تغییر سیل سه بعدی اپیکالی به دنبال خالی کردن گوتاپرکا جهت فضای پست است.^(۱) عوامل مختلفی از جمله میزان گوتاپرکا باقیمانده در کانال، تکنیک پرکردن کانال، زمان و روش خالی کردن گوتاپرکا بر سیل اپیکالی پس از تهیه فضای پست اثر گذاشته

نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر محبوبه غلامشاهی، دستیار تخصصی گروه اندودانتیکس، پاسداران نیرستان دهم دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران تلفن: ۲۲۵۲۵۸۲۹

پست الکترونیک: Mahboub.gh_dr63@yahoo.com

بررسی عوامل موثر در عدم موفقیت درمانهای اندودنتیک حدود ۶۰ درصد از شکستهای درمان را به دلیل ریز نشت اپیکالی گزارش کرده اند.^(۳)

روشهای مختلفی شامل اینسترومنت داغ، گیتس گلیدن (GG)، پیوریمر، وسایل دستی، ترکیب استفاده از حلالها با این وسایل برای تهیه فضای پست استفاده می شود.^(۹)

^(۳) یکی از متداولترین آنها گیتس گلیدن است. ^(۹-۱۱) از آنجا که GG در گروه وسایل چرخشی بوده و گوتا پرکا را از این طریق از کانال خارج می کند، می تواند روی سیل اپیکالی تاثیر بگذارد^(۹)، از طرفی استفاده از GG در خلاف جهت عقربه های ساعت باقیمانده گوتا پرکا را به سمت اپیکال می راند و ممکن است تاثیر متفاوتی روی سیل اپیکال بگذارد.^(۴،۹)

بعضی از محققین جهت تهیه فضای پست بلافاصله بعد از پر کردن کانال، پلاگر داغ را پیشنهاد می کنند که نسبت به وسایل روتاری وقت گیرتر و سخت تر است.^(۳،۵،۶) فرزی به نام bar post space با انتهای روند و شیارهای ماریچی برای برداشتن گوتا پرکا از داخل کانال استفاده می شود که به تازگی در سیستم ترما فایل معرفی شده است و به طولهای ۲۵، ۳۱ میلی متر و در شماره های ۷۵ و وجود دارد و از طریق اصطکاک و گرمای ناشی از آن گوتا پرکا را خارج می شود.^(۱۱) هدف از این مطالعه مقایسه چهار روش استفاده از فرز (bur space (Post)، GG به دو صورت reverse و forward و پلاگر داغ برای خالی کردن گوتا پرکا جهت فضای پست بلافاصله بعد از پر کردن کانال بود.

مواد و روش ها:

این تحقیق به صورت تجربی و در شرایط آزمایشگاهی کنترل شده و بر روی مدل های تجربی از نمونه های دندان کشیده شده انسان صورت گرفت. برای جمع آوری داده ها از تکنیک مشاهده استفاده شد. در این مطالعه ۷۰ دندان پرمولر پایین مورد استفاده قرار گرفتند. دندانهای مزبور پس از خارج شدن از ساکت دندان در نرمال سالین نگهداری شدند. دندانها به مدت ۲ ساعت جهت ضد عفونی شدن در هیپو کلریت

سدیم ۵/۲۵ درصد نگهداری شدند، بافتهای نرم، دبریهها و جرم توسط قلم از سطح ریشه ها پاک شد.^(۱۲) از تمام دندانهای مزبور رادیوگرافی تهیه شد تا از دارا بودن شرایط از جمله عدم تحلیل داخلی، اپکس باز و کلسیفیکاسیون و... اطمینان حاصل شود. در دندان های مورد بررسی ریشه ها از ناحیه اتصال مینا و سمان (CEJ) از تاج دندان با دیسک الماسی قطع شدند. به طوریکه پس از قطع تاج طول کارکرد تمامی نمونه ها ۱۵ میلی متر بود. با K - file شماره ۱۰ باز بودن اپیکال فورامن (apical patency) هر ریشه بررسی شد و سپس طول کارکرد با کم کردن ۰/۵ میلی متر از طول فایل که نوک آن در اپیکال فورامن قرار داشت و دیده میشد بدست آمد. فایل اولیه بزرگترین فایلی که به اندازه طول کارکرد وارد کانال شد و stop داشت، برای تمام نمونه ها k-file شماره ۲۰ در نظر گرفته شد. با استفاده از روش step - back نمونه ها فایل و flare شدند. شماره ۴۵ به عنوان ماستر اپیکال فایل انتخاب شد (MAF #۴۵) و سپس تا فایل شماره ۷۰ و با کمک GG شماره های ۲ و ۳ و ۴ کانالها flare شدند^(۹،۱۴،۱۵). Irrigation برای هر نمونه، بعد از هر بار استفاده از فایل، با حداقل ۲ میلی لیتر محلول هیپو کلریت سدیم ۵،۲۵ درصد انجام شد.^(۱۵)

Recaptulation به طور مداوم انجام شد و patency apical با عبور K - file شماره ۱۰ از اپیکال فورامن در هر مرحله برقرار گردید، تا تمام دبریههای باقیمانده در انتهای کانال برداشته شوند.^(۱۴،۱۵) کانالهای آماده شده شستشو داده شدند و با کن کاغذی خشک شدند سپس با گوتا پرکا (MAC #۴۵) و سیلر AH۲۶ (Densply - Detory - England - bridge wey) به روش تراکم جانبی پر شدند.^(۱۳،۱۶) کیفیت پر کردگی کانالها توسط رادیوگرافی کنترل شد. دندانها به طور تصادفی به ۴ گروه مورد و ۲ گروه شاهد مثبت و منفی تقسیم شدند. در گروه ۱ که شامل ۱۵ دندان بود خالی کردن گوتا پرکا به طول بلافاصله پس از پر کردن کانال بوسیله گیتس گلیدن شماره ۳ (GG #۳) به

گیرند. سیلندر با ۱ میلی لیتر از محلول BSA ۲۲ درصد پر شد. از پارافیلیم برای بستن رابراستاپ به ویال استفاده شد و بخش بالایی سیلندر پلاستیکی با فویل آلومینیومی پوشیده شد.^(۱۸) این مجموعه برای تمام ۷۰ نمونه آماده سازی شد. نمونه ها در انکوباتور در دمای ۳۷ درجه قرار گرفتند و محلول پروتئینی BSA هر روز با محلول تازه جایگزین شد. معرف پروتئین در این روش "Bradford" بود. که شامل یک محلول آبی از اتانول، اسید فسفریک و brilliant blue G coomassie است. حداکثر ترکیب brilliant blue G coomassie با آلبومین وقتی است که از ۴۶۵ نانومتر به ۵۹۶ نانومتر شیفت پیدا کند. محلولهای داخل ویال شیشه ای در زمانهای صفر، ۴۸ ساعت و ۱ هفته بعد از پرکردن کانال و تهیه فضای پست بررسی شدند. به این ترتیب که در اولین اندازه گیری رابراستاپ با سیلندر پلاستیکی و دندان با هم برداشته شدند و فقط ۱۰۰ میکرولیتر از محلول به داخل تیوب "Eppendorf" پیپت شد و ۱ میلی لیتر از معرف پروتئینی "Bradford" تازه به داخل این محلول آزمایش شونده اضافه شد و به civettes انتقال داده شد و میزان جذب در ۵۹۶ نانومتر اندازه گیری شد. ویال شیشه ای دوباره با ۱۰۰ میکرولیتر آب پر شد و مجموعه دوباره سر جایش قرار گرفت تا میزان ریزش در زمانهای بعدی هم اندازه گیری شود. میزان پروتئین BSA که لیکچ پیدا کرد بر اساس واحد میلی گرم در میلی لیتر اندازه گیری شد.^(۱۲) میانگین ریزش اپیکالی در هر یک از گروهها و زمانهای مورد مطالعه با آزمون ANOVA مورد ارزیابی قرار گرفت و از آزمون PostHoc جهت بررسی اختلاف معنادار بین گروههای مختلف و در زمانهای مختلف استفاده شد.

یافته ها:

heat carrier در تمام زمانها در مقایسه با سایر گروهها ریزش کمتری داشت و این اختلاف از نظر آماری معنادار بود. Reverse rotating GG در مقایسه با گروه

صورت reverse rotating GG (خلاف جهت عقربه های ساعت) انجام شد. به طوریکه ۵ میلی متر گوتاپرکا در انتهای کانال باقی ماند.

از نمونه ها رادیوگرافی باکولینگوالی و مزیدویستالی برای تایید مقدار مواد باقیمانده در یک سوم اپیکالی به عمل آمد. در گروه ۲ که شامل ۱۵ دندان بود، خالی کردن گوتاپرکا به طول ۱۰ میلی متر بلافاصله بعد از پر کردن کانال بوسیله گیتس گیلدن شماره ۳ (GG#۳) به صورت rotating GG و forward و passive انجام شد. در گروه ۳ که شامل ۱۵ دندان بود خالی کردن گوتاپرکا بلافاصله بعد از پر کردن کانال به طول ۱۰ میلی متر بوسیله post space bur ۲۵ میلی متری شماره ۷ (GG#۷) انجام شد. در گروه ۴ نیز که شامل ۱۵ دندان بود خالی کردن گوتاپرکا بلافاصله بعد از پرکردن کانال به طول ۱۰ میلی متر بوسیله پلاگر داغ انجام شد. در ۵ دندان که به عنوان گروه شاهد مثبت انتخاب شدند، کانالها آماده سازی شدند ولی کانالها پر نشد. در ۵ دندان به عنوان شاهد منفی، کانالها آماده سازی شدند و بعد از پرکردن آنها، سر و ته کانال با موم چسب بسته شد و تمامی نمونه ها در انکوباتور قرار گرفتند. ریزش اپیکالی در سه زمان، بلافاصله، ۴۸ ساعت و یک هفته بعد از پرکردن کانال، با استفاده از روش اسپکتروفتومتری ارزیابی شد. مایع ردیابی شده که در این تحقیق از آن استفاده شد محلول bovin serum albumin (BSA) بود که روشی جدید بوده و از سایر روش های بررسی ریزش دقتی تر می باشد.^(۱۷) با استفاده از یک ابزار داغ به قطر ۱ میلی متر یک سوراخ در رابراستاپ یک ویال شیشه ای ۱۰ میلی لیتر ایجاد شد که بتوانیم دندان را درون آن قرار دهیم. دندان به گونه ای داخل این سوراخ قرار گرفت که تاج به سمت بالا و ریشه به سمت پایین باشد. از سیانوآکریلات rapid-setting برای سیل کردن gap بین دندان و رابراستاپ و همین طور سیلندر پلاستیکی (سرنگ) و رابراستاپ استفاده شد و ویال شیشه ای با ۹،۵ میلی لیتر از آب مقطر پر شد و با رابراستاپ بسته شد تا دندان و سیلندر پلاستیکی (سرنگ) همانطور که توصیف شده است در محل مناسب قرار

نتایج مطالعه در جدول ۱ به تفکیک زمانهای بررسی در هر یک از گروهها آورده شد. اختلاف معنی داری بین میزان ریزش در هر یک از گروهها به طور مجزا در زمانهای بلافاصله و یک هفته وجود داشت، ولی در زمانهای بین ۴۸ ساعت و یک هفته معنی دار نبود. ($P < 0.001$) و ($P > 0.05$)

Post space bur و Forward rotating GG ریزش کمتری داشت ولی معنادار نبود. Post space bur تنها در مقایسه با Forward rotating GG ریزش کمتری داشت که این اختلاف از نظر آماری معنادار نبود. در هر یک از گروهها در طول زمان میزان ریزش به طور معنی داری افزایش پیدا کرد.

جدول ۱- میزان ریزش اپیکالی بر حسب زمانهای پیگیری به تفکیک گروههای مورد بررسی

نتایج	میزان ریزش (mg/ml)			روشهای مختلف تهیه فضای پست
	۱ هفته	۴۸ ساعت	بلافاصله	
$P < 0.001$	$6.19 \times 10^{-1} \pm 1918393 \times 10^{-7}$	$4.12 \times 10^{-1} \pm 2189396 \times 10^{-7}$	$2.27 \times 10^{-1} \pm 2189396 \times 10^{-7}$	Post space bur
$P < 0.001$	$5.69 \times 10^{-1} \pm 988013 \times 10^{-7}$	$3.38 \times 10^{-1} \pm 990073 \times 10^{-7}$	$1.8 \times 10^{-1} \pm 380818 \times 10^{-7}$	Reverse rotating GG
$P < 0.001$	$6.60 \times 10^{-1} \pm 876396 \times 10^{-7}$	$5.33 \times 10^{-1} \pm 1072416 \times 10^{-7}$	$3.17 \times 10^{-1} \pm 562846 \times 10^{-7}$	Forward rotating GG
$P < 0.001$	$6257.14 \times 10^{-7} \pm 13.3 \times 10^{-7}$	$4178.57 \times 10^{-7} \pm 78.0 \times 10^{-7}$	$2671.43 \times 10^{-7} \pm 477 \times 10^{-7}$	Heat carrier
$P < 0.001$	$P < 0.001$	$P < 0.001$	$P < 0.001$	نتایج

بحث :

کمتر بود ولی این اختلاف معنی دار نبود. در هر یک از گروهها در طول زمان میزان ریزش به طور معنی داری افزایش پیدا کرد. اختلاف معنی داری بین میزان ریزش در هر یک از گروهها به طور مجزا در زمانهای بلافاصله و یک هفته وجود داشت، ولی در زمانهای بین ۴۸ ساعت و یک هفته معنی دار نبود. این نتایج ممکن است به دلیل نیروی چرخشی دریل های GG که موجب جابه جایی گوتاپرکا و ایجاد مسیری برای میکرولیکیج و دوباره عفونی شدن کانال می شود، باشد. حرکت در جهت عقربه های ساعت چون با ایجاد نیرو به سمت خارج

بر اساس نتایج این مطالعه روش استفاده از پلاگر داغ برای تهیه فضای پست بلافاصله بعد از پر کردن کانال کمترین میزان ریزش را نشان داد و پس از آن rotating GG و reverse و Forward rotating GG به ترتیب کمترین و بیشترین میزان ریزش را نشان دادند. از نظر آماری اختلاف گروههای reverse rotating GG و Forward rotating GG در زمانهای بلافاصله و ۴۸ ساعت چشمگیر بود. مقادیر ریزش Post space bur از forward rotating GG بیشتر و از reverse Rotating GG

پست با دو روش پلاگر داغ و GG بلافاصله و یک هفته پس از پر کردن کانال نشان دادند که گروه گوتاپرکا با سیلر AH plus که یک هفته بعد (تاخیری) با GG فضای پست تهیه شد در مقایسه با سایر گروهها سیلر بهتری داشت.^(۳) که نتایج آنها با مطالعه ما همخوانی نداشت، که ممکن است به دلیل خاصیت انقباض کم و عدم حساسیت به رطوبت سیلر AH plus باشد و از طرف دیگر باند ایجاد شده بین گوتا و سیلر EndoREZ در روش تاخیری هنگام تهیه فضای پست با وسیله روتاری شکسته شده و باعث ریزش می شود.^(۳) Dhaded و همکارانش در مطالعه ای بر روی توانایی سیلر گوتا پرکا همراه سیلر AH plus و Resilon Epiphany هنگام تهیه فضای پست فوری و تاخیری با GG نشان دادند تهیه فضای پست فوری با پلاگر داغ ریزش کمتری در دو گروه داشت.^(۶) که با تحقیق ما مشابه است. Kala و همکارانش در مطالعه ای بر روی میزان ریزش اپیکالی سیلر Roekoseal و EndoREZ هنگام تهیه فضای پست فوری با پلاگر داغ و تاخیری با GG نشان دادند که گروه Roekoseal ریزش کمتری در هر دو زمان داشت و تهیه فضای پست تاخیری (GG) نسبت به فوری (پلاگر داغ) ریزش بیشتری داشت.^(۵) Bhondwe و همکارانش در مطالعه ای بر روی اثر تهیه فضای پست به صورت فوری و تاخیری روی کیفیت سیلر اپیکالی نشان دادند که تهیه فضای پست فوری با پلاگر داغ مطلوبتر بوده و ریزش کمتری دارد که با مطالعه ما همخوانی دارد.^(۴)

در تحقیق دیگری به منظور خالی کردن گوتاپرکا جهت تهیه فضای پست، از پلاگر داغ همراه حلال و GG استفاده کردند و به منظور ارزیابی ریزش Dye onpenetrati به کار برده شد. نتیجه مطالعه آنها نشان داد که گروه GG در مقایسه با گروه حلال همراه پلاگر داغ ریزش کمتری داشت که با نتایج مطالعه ما هماهنگی ندارد.^(۲۰) آنها در تحقیق خود به منظور خالی کردن گوتاپرکا از کانال از heat carrier همراه با حلال استفاده کرده اند در حالیکه در مطالعه ما از heat carrier به تنهایی استفاده شده است. به علاوه روش اندازه گیری ریزش در مطالعه مذکور با

گوتاپرکا را خارج می کند، نسبت به چرخش خلاف جهت عقربه های ساعت که نیروی به سمت داخل به گوتا پرکا وارد می کند باعث ایجاد میکرولیکیج بیشتری می شود.^(۴،۹) جهت ترمیم دندانهای روت کانال شده اغلب نیاز به پستهای داخل کانال است. در طول تهیه فضای پست این امر خیلی مهم است که یکپارچگی سیلر اپیکالی به هم نخورد و مطالعات زیادی در زمینه اینکه چگونه و چه موقع و به چه میزان از گوتا پرکا جهت تهیه فضای پست باید برداشته شود انجام شده است.^(۱، ۳-۹، ۱۵، ۱۶، ۱۴) لذا در این مطالعه فضای پست بلافاصله بعد از پر کردن کانال تهیه شد و میزان ریزش کانال بلافاصله بعد از تهیه فضای پست تا یک هفته بعد از آن به صورت invitro اندازه گیری شد. روش اندازه گیری ریزش کانال اندازه گیری ریزش آلبومین به روش اسپکتروفوتومتری بود و از مزایای این روش این است که این روش نسبت به روش نفوذ رنگ دقت بالاتری دارد و قابل اطمینان تر است و در ضمن نمونه ها حفظ می شوند.^(۱۷) بسیاری از مطالعات نشان داده اند که heat carrier برای تهیه فضای پست مناسب است. Pusinati و همکارانش در مطالعه ای با هدف بررسی تکنیک های مختلف تهیه فضای پست بر روی ریزش اپیکالی بعد از پر کردن کانال با گوتا پرکا ترمافیل نشان دادند که تهیه فضای پست با استفاده از فرز bur space post تاثیری روی سیلر اپیکالی نداشت که با مطالعه ما مغایرت داشت که این میتواند به علت تفاوت در روش پر کردن کانال و روش بررسی میکرولیکیج (dye penetration) باشد.^(۱۳)

Ashofte yazdi و همکارانش در مطالعه ای با هدف بررسی دو روش مختلف تهیه فضای پست بر روی سیلر اپیکالی گوتا پرکا و رزیلون نشان دادند که تفاوت معنی داری بین دو روش (GG و پلاگر داغ همراه کلروفورم) وجود ندارد.^(۱۴) که با مطالعه ما مغایرت داشت که این می تواند به علت استفاده از کلروفورم همراه پلاگر داغ باشد در حالی که در مطالعه ما پلاگر داغ به تنهایی استفاده شده بود.

Gungor و همکارانش در مطالعه ای بر روی میزان ریزش اپیکالی دو نوع سیلر AH plus و EndoREZ و تهیه فضای

دارای اعتبار کافی نمی باشد.^(۱۹) دکتر شاهی و همکارانش، مطالعه ای را در زمینه ی تاثیر زمان و روش تهیه فضای پست روی ریزنشست اپیکالی انجام دادند. نتیجه این مطالعه به این صورت بود که بیشترین میزان ریزنشست اپیکالی در روش پیژوریمر تاخیری و کمترین میزان ریزنشست در روش پلاگر داغ فوری بود که با نتایج مطالعه ما هماهنگی دارد.^(۲۳) Grecca و همکارانش مطالعه ای را در زمینه ارزیابی ریزنشست میکروبیال روشهای مختلف تهیه فضای پست فوری و تاخیری انجام دادند. آنها در مطالعه ی خود برای تهیه فضای پست از سه روش Hfile ، LA Axxess bur ، همراه Solvent و Heat carrier استفاده کردند و نتیجه مطالعه آنها نشان داد که در ریزنشست میکروبیال گروههای مختلف اختلاف معناداری دیده نشد که با نتایج مطالعه ما هماهنگی ندارد و شاید علت این اختلاف مربوط به روش ارزیابی ریزنشست باشد.^(۱۰) از آنجا که مطالعاتی نظیر مطالعه حاضر از لحاظ کلینیکی بسیار مفید می باشند. فراهم نمودن آزمایشگاههای مجهز و وسایل کارآمد برای مراحل کار ضروری به نظر می رسد.

نتیجه گیری:

به نظر می رسد پلاگر داغ برای خالی کردن گوتاپرکا جهت فضای پست بلافاصله بعد از پرکردن کانال مناسب تر است.

تحقیق حاضر متفاوت است بنابراین، این اختلاف نتیجه توجیه پذیر است.^(۲۰) Hiltner و همکارانش در مطالعه ای ، برداشت گوتاپرکا را با استفاده از تکنیکهای مختلف مورد مقایسه قرار دادند و هیچ تفاوت قابل ملاحظه ای در میزان ریزنشست اپیکالی بعد از تهیه فضای پست توسط پلاگر اندودنتیک داغ در مقایسه با پیژوریمر Gpx bur گزارش نکردند که این نتایج با مطالعه ما هماهنگی ندارد.^(۱۱) احتمالاً این عدم هماهنگی به این علت است که فضای پست در مطالعه مذکور به صورت تاخیری (۱ هفته بعد) تهیه شده است و روش اندازه گیری ریزنشست به روش نفوذ رنگ بوده است.

فلاح رستگار و همکارانش در مطالعه خود میزان ریزنشست اپیکالی تهیه فوری و تاخیری فضای پست را در دو نوع سیلر AH۲۶ و Roth مقایسه کردند. آنها در مطالعه خود از پیژوریمر برای تهیه فضای پست استفاده کردند و تفاوت معناداری را در زمان تهیه فضای پست و نوع سیلر مورد استفاده مشاهده کردند. در مطالعه آنها کمترین میزان ریزنشست در AH۲۶ فوری و بیشترین میزان ریزنشست در Roth تاخیری دیده شد. این مطالعه انتخاب سیلر AH۲۶ را در مطالعه حاضر تایید می کند.^(۲۱)

دکتر کوزه کنانی و همکاران اثر سه روش تهیه فضای پست شامل GG Heat carrier و دریل Gpx را در یک هفته بعد از پرکردن کانال روی سیلر اپیکال با استفاده از روش Dye penetration مقایسه کردند. در این مطالعه Heat carrier کمترین میزان ریزنشست و GG بیشترین میزان ریزنشست را نشان داد که با نتایج مطالعه ما هماهنگی دارد.^(۲۲) Abramovitz و همکاران به منظور تهیه فضای پست فوری از Heat carrier و در فضای پست تاخیری از GG استفاده کردند و به منظور ارزیابی ریزنشست از رادیواکتیو Tracer تحت فشار استفاده کردند ولی آنها اختلاف معناداری بین گروهها مشاهده نکردند که با نتایج مطالعه ما هماهنگی ندارد. اگر چه روش ارزیابی ریزنشست در این تحقیق دقیق است ولی روش تهیه فضای پست در گروههای مورد مقایسه در این مطالعه یکسان نبود، بنابراین نتایج آنها

References:

1. Solano F, Hartwell G, Appelstein G. Comparison of apical leakage between immediate versus delayed post space preparation using AH plus sealer. *J Endod* 2005; 31 (10): 752-4
2. Farzaneh M, Abitbol S, Lawrence HP, Friedman. Treatment outcome in endodontics: The Toronto study. Phase 2 initial treatment. *J Endodon* 2004;30(5):302-9
3. Gongor G, Turkydin D, Tarcin B, Ovecoglu H, Gunday M, Orucoglu H. Comparison of apical sealing of two canal sealer between immediate versus delayed post space preparation. *Marmara Dent J* 2013;1:20-23
4. Bhondwe S1, Kamra A, Choudhari S, Srilatha S, Desai NC, Pandit VS. Effect of immediate and delayed postpreparation on the integrity of the apical seal: An invitro study. *J Contemp Dent Pract* 2012;13(2):153-6.
5. Kala M, Torvi S, An invitro comparison of apical leakage in immediate versus delayed post space preparation using EndoREZ and Roekoseal root canal sealers. *J Int Clin Dent Res Organ* 2015;7:30-4.
6. Dhaded N, Uppin VM, Dhaded S, Patil C. Evaluation of immediate and delayed post space preparation on sealing ability of Resilon-Epiphany and Gutta Percha-AH plus sealer. *J Conserv Dent* 2013;16(6):514-7
7. Chen G, Chang YC. Effect of immediate and delayed post space preparation using extended working time root canal sealer on apical leakage. *J Dent Siences* 2013;8(1):31-36.
8. Dhaded N, Dhaded S, Patil C, Patil R, Roshan JM. The effect of post preparation on the seal and adaptation of Resilin-Epiphany Se & Gutta Percha-AH plus sealer. *J Clin Diagn Res* 2014 Jan;8(1):217-20.
9. Suchina JA, Ludington JR. Dowel space preparation and the apical seal. *J Endod* 1985;11:7-11.
10. Grecca FS, Rosa AR, Gomes MS, Parolo CF, Bemfica JR, Frasca LC, et al. Effect of timing and method Of post space preparation on sealing ability of remaining root filling material: In vitro microbiological study. *J Can Dent Assoc* 2009;75(8):583.
11. Hiltner RS, Kulid JC, Weller RV. Effect of mechanical versus thermal Removal of gutta percha on the quality of the apical seal preparation. *J Endod* 1992; 18(9):451-4.
12. Malcic A, Jukic S, Brazovic V, Miletic I, Anic I. Leakage of bovin Serum Albumin in root canals obturated with super - EBA IRM. *J Endod* 2006;32(4):368-71.
13. Pusinanti L, Rubini R, Pellati A, Zerman N. A simplified post preparation technique after Thermafil obturation: Evaluation of apical microleakage and presence of voids using methylene blue dye penetration. *Ann Stomatol (Roma)* 2013;25(4):184-90.
14. Ashofteh Yazdi K, Razmi H, Ghabraei S, Shokouhinejad N, Aligholi M, Rahmani S. The effect of two post-space preparation techniques on the seal of resilon and gutta-percha obturation materials. *Iran Endod J* 2010;5(2):64-8
15. Corrêa Pesce AL1, González López S, González Rodríguez MP. Effect of post space preparation on apical seal: influence of time interval and sealer. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007;12(6):464-8.
16. Sadeghi Sh, Kangarloo A. Comparison of sealing ability of lateral and vertical techniques in two different post space preparatios. *Iranian Endodontic Journal* 2008; 2 (4):159-62.
17. Shakouie S, Samiei M, Shahi S, Rahimi S, Yavari A, Reyhani M. F, et al. Sealing ability comparison of mineral trioxide aggregate in root end cavities prepared with ultrasonic and Er, Cr: YSGG laser. *J Afr J Biotechnol* 2012; 11(5):1220-1225
18. Valois CRA, Costa Ed Jr. Influence of the thickness of mineral aggregate on sealing ability of root end-filling in vitro study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004;108:97-111.
19. Abramovitz I, Tagger M, Tames A, Metzger Z. The effect of immediate vs delayed post space preparation on the apical seal of a root canal filling: a study in an increased - sensivity pressure driven system. *J Endod* 2000; 26 (8): 435-9.
20. Kwan EH, Harrington GW. The effect of immediate post preparation on apical seal. *J Endod* 1981;7(7):325-9.
21. Fallah rastegar A, Ghaziniani B, Zarei M. The effect of immediate vs delayed post space preparation on the apical microleakage. *J Mashhad Dent Sch* 2004;28(1,2):77-82.
22. Kuzekanani M, Ashraf H, Nikian Y. The comparison of effects of 3 Methods of post space preparation on the apical seal invitro. *Univ Dent J Sch SHahid Beheshti Univ Med Sci* 2005; 22 :60-4.
23. Shahi S, Hoseini M. The effect of timing and method of post space preparation on apical microleakage. *J Med Tabriz uni Med Siences* 2006;28:71-75