

بررسی میزان ماده پرکردگی باقیمانده بر روی دیواره کانال ریشه دندان به دنبال درمان مجدد ریشه با استفاده از فایل‌های Mtwo R ، ProTaper Retreatment ، در مقایسه با فایل‌های چرخشی Mtwo و ProTaper

*دکتر نسیم قشلاقی آذر(DDS)^۱ - دکتر مجید ساتلیخ محمدی(DDS)^۲

*نویسنده مسئول: رشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، دانشکده دندانپزشکی، مرکز تحقیقات دندانپزشکی

پست الکترونیک: Nasim_gheshlaghi@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله: ۸۹/۵/۴ تاریخ پذیرش: ۸۹/۵/۲۵

چکیده

مقدمه: باقی ماندن عوامل میکروبی در سیستم کانال ریشه و یا ناحیه پری رادیکولر از مهم‌ترین دلایل شکست درمان ریشه است. از این رو پاکسازی کامل و سه‌بعدی فضای کانال ریشه به منظور حذف هر چه بیشتر عوامل محرک و میکروارگانیزم‌های داخل کانال و یا ناحیه پری رادیکولر از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

هدف: بررسی میزان پرکردگی باقیمانده به دنبال درمان مجدد کانال ریشه دندان متعاقب استفاده از فایل‌های مختص درمان مجدد ProTaper Retreatment و MtwoR در مقایسه با فایل‌های چرخشی ProTaper و Mtwo.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه آزمایشگاهی، تعداد ۵۰ عدد دندان پرمولر کشیده شده تک ریشه مستقیم انسان، با طول ریشه تقریباً مشابه انتخاب شد، آماده سازی اولیه کانال ریشه با استفاده از سیستم چرخشی ProTaper انجام و کلیه ریشه‌ها با استفاده از تکنیک تراکم جانبی با گوتاپر کا و سیلر پر شدند. سپس دندان‌ها به‌طور تصادفی به ۵ گروه ۱۰ تایی تقسیم شدند و هر گروه با یکی از سیستم‌های ۱- ProTaper -۲ ProTaper Retreatment -۳ Mtwo -۴ Mtwo R -۵ فایل‌های دستی Hedstrom مورد درمان مجدد ریشه قرار گرفتند. سپس به دنبال شکافتن طولی ریشه‌ها با دیسک الماسی، میزان بقایای گوتاپر کا و سیلر بر روی دیواره‌های کانال ریشه در ۱/۳ کورونال، میانی و اپیکال کانال ریشه با استفاده از استریو میکروسکوپ بررسی گردید. همچنین سرعت کارکرد هر یک از سیستم‌های فوق در روند درمان مجدد ریشه بررسی شد. نتایج حاصله تحت آنالیزهای آماری χ^2 و U Mann-Whitney قرار گرفتند.

نتایج: هیچ‌یک از فایل‌های مورد استفاده در این مطالعه، قادر به برداشت کامل گوتاپر کا و سیلر از دیواره‌های کانال ریشه نبودند. در ۱/۳ میانی و اپیکال کانال ریشه، تفاوت آماری معنی‌داری در میزان برداشت گوتاپر کا و سیلر بین گروه‌های آزمایشی وجود نداشت ($P > 0.05$) در ۱/۳ کورونال کانال ریشه، به دنبال درمان مجدد کانال با فایل‌های Hedstrom، کمترین میزان دبری در مقایسه با گروه‌های دیگر ثبت شد که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود ($P < 0.05$) از نظر مدت زمان انجام درمان مجدد، کلیه فایل‌های چرخشی (گروه‌های ۴-۱) سرعت عملکرد بالاتری در مقایسه با فایل‌های دستی داشتند که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود. همچنین هر دو فایل چرخشی مختص Retreatment، بطور معنی‌داری عملکرد سریع‌تری در مقایسه با فایل‌های ProTaper عادی داشتند ($P < 0.05$).

نتیجه‌گیری: با وجود این که هیچ‌یک از روش‌های مورد استفاده در این مطالعه، قادر به برداشت کامل ماده پرکردگی از کانال ریشه نبودند اما با توجه به سرعت بالاتر و همچنین احتمال شکستگی کمتر فایل‌های مختص Retreatment می‌توان این فایل‌ها را به‌عنوان گزینه مناسب جهت انجام درمان مجدد ریشه پیشنهاد نمود.

کلید واژه‌ها: حفره پالپ دندان / درمان مجدد / گوتاپر کا

مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان، دوره نوزدهم شماره ۷۴، صفحات: ۹۸-۱۰۷

مقدمه

باقیمانده و باکتری‌های مسئول التهاب پایدار در کانال ریشه، به نحو بهتری از سیستم کانال ریشه و بافت‌های اطراف ریشه حذف می‌شوند. تکنیک‌های مختلفی به منظور تخلیه و خارج نمودن ترکیبات فوق از کانال ریشه به کار گرفته شده‌اند که از آن میان می‌توان به تخلیه

هدف اصلی درمان مجدد غیرجراحی کانال ریشه، تخلیه عوامل محرک، دبری‌های باقیمانده و مواد پرکننده قبلی از کانال ریشه به منظور برقراری مجدد سلامت بافت‌های پری اپیکال است. در طی روند درمان مجدد کانال ریشه و با تخلیه مواد پرکننده قبلی از کانال، بافت‌های نکروتیک

- فایل D1 با طول کلی ۱۶ میلی متر با تیپر ۹٪، نوک برنده و سایز نوک آن معادل فایل شماره ۳۰ دستی میباشد که عمدتاً در پاکسازی بخش کورونال کانال کاربرد دارد.

- فایل D2 با طول کلی ۱۸ میلی متر با تیپر ۸٪، نوک غیر برنده و سایز نوک آن معادل فایل شماره ۲۵ دستی میباشد که در پاکسازی بخش میانی کانال به کار می رود.

- فایل D3 با طول کلی ۲۳ میلی متر با تیپر ۷٪، نوک غیر برنده و سایز نوک آن معادل فایل شماره ۲۰ دستی می باشد که در پاکسازی بخش اپیکال کانال کاربرد دارد.

فایل های MtwoR که به منظور خارج کردن گوتاپرکا با سرعت ۲۸۰ rpm مورد استفاده قرار می گیرند، شامل دوفایل چرخشی به شرح زیر می باشد.

- فایل شماره ۱۵ با تیپر ۵٪ با نوک برنده و طول بخش برنده ۱۶ میلی متر که عمدتاً برای تخلیه گوتاپرکا از نواحی اپیکال کانال بکار می رود.

- فایل شماره ۲۵ با تیپر ۵٪ با نوک برنده و طول بخش برنده ۱۶ میلی متر که عمدتاً برای تخلیه گوتاپرکا از نواحی کورونال و میانی کانال بکار می رود.

بطورکلی به نظر می رسد طرح خاص فلوت های این فایلها و فرم نوک این وسائل، نقش موثری در بهبود کیفیت تخلیه مواد از کانال ریشه داشته باشد. با این حال با بررسی گسترده متون، فقط تعداد محدودی از مطالعات به بررسی کارآیی فایل های مختص Retreatment پرداخته اند. Somma و همکاران در سال ۲۰۰۸ سرعت و سهولت بیشتر درمان مجدد کانال ریشه با فایل های Mtwo R و ProTaper Retreatment را در مقایسه با فایل های دستی Hedstrom عنوان نمودند، اما خروج بیشتر دبریه از فورامن اپیکال نیز در این دو گروه چرخشی در مقایسه با فایل های دستی مشهود بود (۶).

Gul و همکاران نیز در سال ۲۰۰۷، کارآیی فایل های ProTaper Retreatment در مقایسه با فایل های دستی، فرزهای Gates Glidden و کلروفرم را در روند تخلیه گوتاپرکا بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که

مکانیکی کانال (با وسائل دستی اندودنتیک) و تخلیه شیمیایی (با استفاده از حلال های مختلف) اشاره کرد با این وجود نتایج مطالعات مختلف حاکی از آن است که علیرغم به کارگیری انواع روشهای مکانیکی/شیمیایی در طی درمان مجدد ریشه، دیواره های کانال ریشه همچنان آلوده به دبری ها و ترکیبات پرکننده قبلی می باشند که این امر می تواند موفقیت نهایی درمان مجدد ریشه را با مشکلاتی مواجه سازد (۱). علاوه بر این، استفاده از کلروفرم به عنوان حلال گوتا پرکا به دلیل سمیت کبدی/کلیوی و همچنین کار سینوزن بودن آن برای پرسنل دندانپزشکی همواره مورد سوال بوده است (۳ و ۲).

در چند سال اخیر با توجه به نتایج مثبت کاربرد وسائل چرخشی نیکل تیتانیوم در پاکسازی کانال ریشه و با در نظر گرفتن ویژگیهای خاص وسائل NiTi از جمله بهبود سرعت روند درمان و انعطاف پذیری مناسب این فایلها که امکان دسترسی این وسائل به نواحی انحنادار و پیچیده کانال ریشه را فراهم می سازد، توجه برخی محققین به کاربرد وسایل چرخشی NiTi در درمان مجدد کانال ریشه جلب شده است (۴، ۵). با وجودیکه نتایج این تحقیقات حاکی از توانایی بهتر وسائل چرخشی در مقایسه با فایل های دستی، در تخلیه گوتاپرکا و سیلر از کانال ریشه می باشد اما به دلیل احتمال شکستگی بیشتر وسایل چرخشی در کانال ریشه در مقایسه با فایل های دستی، کاربرد فایل های چرخشی در درمان مجدد کانال ریشه با محدودیتهایی مواجه شده است (۶). بنابراین به منظور رفع کاستی های مذکور، اخیراً فایل های چرخشی مختص Retreatment به نام های: ProTaper Retreatment (Dentsply-maillefer, Ballaigues, Switzerland) و MtwoR (Sweden & Amp; martina, pavoda, Italy) به بازار معرفی شده است.

فایل های ProTaper Retreatment که به منظور خارج کردن گوتاپرکا با سرعت ۵۰۰-۷۰۰ rpm مورد استفاده قرار می گیرند، شامل سه فایل چرخشی به شرح زیر می باشد:

کمتر از ۵ درجه و با اپکس های کاملاً تکامل یافته انتخاب شدند. به منظور یکسان سازی طول دندانها، کاسپ دندان توسط فرز الماسی برداشته شد بطوریکه طول ریشه در محدوده ۱۷+۱ بود پس از تهیه حفره دسترسی بایک فرز الماسی استوانه ای واطمینان از باز بودن مسیرکانال توسط یک k-file شماره ۱۰ (Detrey- (Dentsply/Switzerland آماده سازی اولیه کانال با استفاده از وسایل چرخشی - (Detrey ProTaper (Dentsply/Switzerland طبق دستور کارخانه بشرح زیر انجام شد:

- پس از اطمینان از باز بودن مسیرکانال با استفاده از k-file#10، ۲/۳ کورونال کانال با فایل های S1، S2 و آماده شد. مشخصات هریک از فایل های فوق به شرح زیر می باشد:

- فایل S_x: قطر فایل در D₀: ۱۹ mm / ۰/۱ - در D₆: mm ۰/۵، در D₇: mm ۰/۷، در D₈: mm ۰/۹ و در D₉: mm ۱/۱ می باشد. از این رو این فایل از D₀ تا D₉ تیپر بیشتری دارد و عمدتاً به منظور شکل دهی ۱/۳ کروئالی بکار می رود. - فایل S₁: قطر فایل در D₀: mm ۰/۷ و در D₁₄: mm ۱/۲ می باشد.

- فایل S₂: قطر فایل در D₀: mm ۰/۲ و در D₁₄: mm ۱/۲ می باشد. با توجه به تیپر کمتر، این فایل عمدتاً در شکل دهی ۱/۳ میانی کانال بکار می رود.

سپس برای پاکسازی و شکل دهی ۱/۳ اپیکال کانال، فایل های F₁, F₂, F₃ به ترتیب مورد استفاده قرار گرفتند، به طوری که در نهایت فایل F₃ به عنوان MAF انتخاب گردید. مشخصات هریک از فایل های F به شرح زیر می باشد:

قطر D₀ در فایل های F₁, F₂, F₃ به ترتیب ۰/۲۰، ۰/۲۵، ۰/۳۰ میلی متر می باشد و تیپر این فایل ها از D₀ تا D₃ به ترتیب ۷/۷، ۸/۸، و ۹/۹ افزایش می یابد. از D₄ تا D₁₄ تیپر این فایل ها کاهش می یابد تا انعطاف پذیری فایل افزایش یابد.

فایل های چرخشی Protaper Retreatment، کمترین میزان دبری را در مقایسه با دیگر گروه های آزمایشی به جا گذاشتند. همچنین سرعت درمان مجدد ریشه نیز با این سیستم در مقایسه با روش های دیگر به طور معنی داری بالاتر بود (۷). در مطالعه مشابه دیگری که در سال ۲۰۰۹ توسط Giuliani و همکاران انجام شد، با وجودی که سیستم ProTaper Retreatment در مقایسه با فایل های دستی کارآیی مناسبی در تخلیه گوتاپرکا از کانال ریشه داشت، اما این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود (۸). در مطالعه Unal و همکاران نیز که به بررسی کارآیی فایل های ProTaper Retreatment در مقایسه با فایل های دستی در روند درمان مجدد ریشه پرداختند. هیچیک از تکنیک های مورد مطالعه قادر به برداشت کامل مواد پرکردگی از دیواره کانال ریشه نبود. علاوه بر این، خطاهای حین درمان (پرفوراسیون) و میزان شکستن وسیله در گروه ProTaper Retreatment بیشتر بود (۹).

بنابراین با توجه به محدودیت مطالعات موجود در رابطه با بررسی کارآیی فایل های چرخشی مختص Retreatment خصوصاً فایل های MtwoR (که در محدوده بررسی این مطالعه هیچ گونه مطالعه ای در رابطه با آن یافت نشد) هدف از مطالعه حاضر، بررسی میکروسکوپیکی کارآیی فایل های چرخشی MtwoR و ProTaper Retreatment در مقایسه با فایل های چرخشی عادی Mtwo و ProTaper Retreatment در درمان مجدد کانال ریشه می باشد. علاوه بر این، میزان شکستن هریک از فایل های فوق در حین درمان مجدد کانال ریشه و همچنین مدت زمان مورد نیاز برای انجام درمان مجدد ریشه نیز به عنوان اهداف فرعی مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

مواد و روش ها

در این مطالعه آزمایشگاهی، ۵۰ دندان پرمولر کشیده شده دائمی تک کانال مستقیم با یک کانال گرد و انحنا ریشه

۴- گروه Mtwo R: طبق دستورالعمل کارخانه سازنده گوتاپرکای ۱/۳ کورونال کانال توسط فرزهای Gates Glidden ۳و۲ برداشته شد سپس برای تخلیه گوتاپرکای ۱/۳ میانی و اپیکال از فایل چرخشی MtwoR (سایز ۲۵ با تیپر ۵٪) استفاده شد.

۵- گروه فایل دستی Hedstrom: ابتدا گوتاپرکای ۱/۳ کورونال و میانی کانال توسط فرزهای Gates Glidden ۳و۲ برداشته شد.

سیس Instrumentation دستی کانال با فایل‌های Hedstrom شماره ۳۵، ۳۰، ۲۵، ۲۰ به منظور برداشت باقیمانده عملکردی کانال انجام شد. در تمامی گروه‌ها Retreatment هنگامی کامل تلقی می‌شد که آخرین فایل مورد استفاده به طول کارکرد برسد و هیچگونه ماده عملکردی روی فایل نباشد. هر فایل برای تخلیه ۱۰ کانال ریشه مورد استفاده قرار گرفت و در طی تخلیه کانال‌ها شستشوی مکرر با ۲/۵ ml محلول هیپو کاریت سدیم ۵/۲۵٪ انجام شد. سپس شستشوی نهایی کانال با ۵/۵ ml EDTA ۱۷٪ و به دنبال آن با ۵ ml محلول سالین انجام می‌گردید.

به منظور بررسی میزان دبریه‌های باقیمانده بر روی دیواره کانال ریشه، ابتدا توسط یک دیسک دوسرالماسی، دوشیار در وجوه باکال و لینگوال ریشه ایجاد شد، سپس توسط یک اسپاتول فلزی دندان به دونیم شکافته شد و هر نیمه با استفاده از استریومیکروسکوپ (Zeiss, stem SV11, Germany) در بزرگنمایی ۱۰ در سه ناحیه اپیکال، میانی و کورونال مورد بررسی قرار گرفت و از هر یک از این نواحی، توسط دوربین دیجیتال (Kodak-Japan) عکسبرداری شد. سپس با استفاده از نرم افزار Adobe Image Ready, Version-8، سیستم درجه بندی زیر برای نمره دادن به مقادیر گوتاپرکا و سیلر باقیمانده بر روی دیواره کانال ریشه استفاده شد: ۰: هیچ دبری وجود ندارد ۷۵-۵۰٪ سطح کانال ریشه پوشیده از دبری است. ۳: کل و یا تقریباً کل سطح کانال ریشه (۱۰۰-۷۵٪) سطح

به طور کلی در این تحقیق، به منظور آماده سازی اولیه کانال‌ها، از هر فایل ProTaper در آماده سازی ۱۰ کانال ریشه استفاده شد.

در طی آماده سازی کانال ریشه، شستشوی مکرر کانال با ۲/۵ml محلول هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ (Paxan, Iran) انجام شد. سپس شستشوی نهایی کانال با ۵/۵ml محلول EDTA ۱۷٪ (Ariadent, Iran) به مدت ۳۰ ثانیه انجام شده و در نهایت کانال با ۵ میلی لیتر محلول سالین شستشو داده شد. پس از خشک کردن کانال باکن کاغذی شماره ۳۰ (Ariadent, Iran)، تمام کانالها با استفاده از تکنیک تراکم جانبی پر شدند به طوریکه گوتاپرکای شماره ۳۰ با تیپر ۴٪ (Ariadent, Iran) به عنوان گوتای اصلی و گوتاهای شماره ۲۰ با تیپر ۲٪ (Spident, Korea) به عنوان گوتای فرعی انتخاب شدند. سیلر مورد استفاده برای پرکردن کانال ریشه، سیلر Dentsply/Switzerland AH-26 بود. پس از اتمام مراحل پرکردن کانال ریشه، دندانها بطور تصادفی به ۵ گروه ۱۰ تایی تقسیم شدند و درمان مجدد کانال ریشه به شرح زیر در هر یک از گروه‌ها انجام شد.

۱- گروه ProTaper: در این گروه، ابتدا گوتاپرکای ۱/۳ کورونال کانال توسط فرزهای Gates Glidden شماره ۳و۲ (Maillefer-Switzerland) برداشته شد. سپس بقیه گوتاپرکای کانال توسط فایل چرخشی F3 خارج شد.

۲- گروه ProTaper Retreatment: در این گروه طبق دستورالعمل کارخانه سازنده ۱/۳ کورونال کانال توسط فایل D1، ۱/۳ میانی کانال توسط فایل D2 و ۱/۳ اپیکال کانال توسط فایل D3 تخلیه شد.

۳- گروه Mtwo: در این گروه ابتدا گوتاپرکای ۱/۳ کورونال کانال توسط فرزهای Gates Glidden شماره ۳و۲ برداشته شد. سپس بقیه گوتاپرکای کانال توسط فایل چرخشی Mtwo به سایز ۳۰ و با تیپر ۵٪ تخلیه شد.

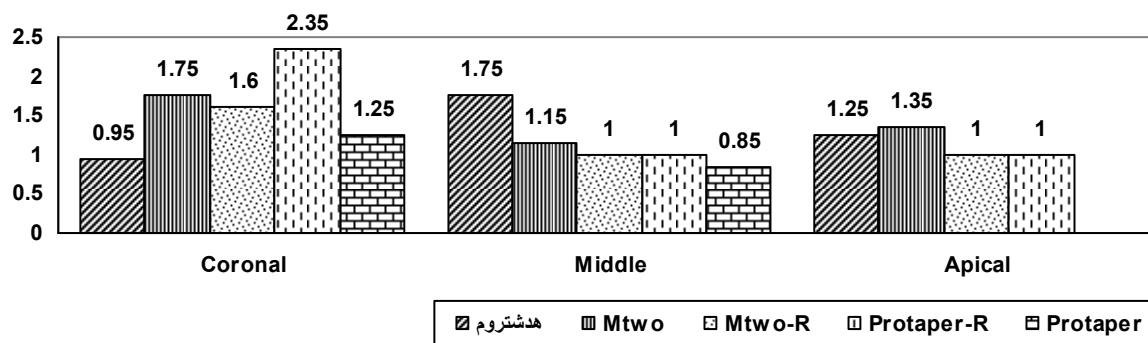
یا کمی دبری (۲۵-۵٪) در سطح کانال ریشه وجود دارد. ۱: ۵۰-۲۵٪ سطح کانال ریشه پوشیده از دبری است. ۲:

روشهای دیگر اختلاف آماری معنی داری را نشان می‌داد. همچنین در ۱/۳ کورونال کانال در گروههای Mtwo و ProTaper Retreatment در مقایسه با گروههای ProTaper و ProTaper Retreatment مقادیر گوتا پرکا و سیلر باقیمانده کمتری وجود داشت که این میزان از لحاظ آماری نیز معنی دار بود. - هیچگونه اختلاف آماری معنی داری بین گروههای Mtwo R و Mtwo در ۱/۳ کورونال، میانی و اپیکال کانال ریشه مشاهده نشد. - هیچگونه اختلاف آماری معنی داری بین گروههای ProTaper Retreatment و ProTaper در ۱/۳ کورونال، میانی و اپیکال وجود نداشت. - از نظر مدت زمان انجام درمان مجدد، گروه فایل دستی Hedstrom بیشترین زمان را به خود اختصاص داد که این میزان اختلاف آماری معنی داری را با گروههای دیگر نشان میداد. همچنین گروه ProTaper نیز در مقایسه با گروههای Mtwo R, ProTaper Retreatment، بطور معنی داری زمان بیشتری را در درمان مجدد ریشه دارا بود. - از نظر میزان شکستن فایل، در گروه ProTaper پس از کاربرد فایل در ۷ ریشه، در گروه Mtwo پس از کاربرد فایل در ۶ ریشه، در گروه ProTaper Retreatment پس از کاربرد فایل در ۹ ریشه و در گروه ProTaper پس از کاربرد فایل در ۶ ریشه، شکستگی فایل مشاهده شد. در گروه ProTaper Retreatment هیچ فایلی در حین انجام درمان مجدد نشکست.

کانال ریشه (پوشیده از دبری است. هیچ تلاشی برای افتراق بین ماده پرکردگی اصلی و بقایای سیلر انجام نشد، بطوریکه هر دو جزء گوتا پرکا و سیلر جزء دبریهها و بقایای مواد پرکردگی محسوب شدند. مشاهده و تعیین مقادیر گوتا پرکا و سیلر در تصاویر بدست آمده از دندانها زیر استریومیکروسکوپ بصورت Single-blind انجام شد بطوریکه تصاویر تهیه شده از هریک از گروههای آزمایشی توسط فرد دیگری کدگذاری شد و در اختیار مشاهده گر قرار گرفت. نتایج بدست آمده از میزان گوتا پرکا و سیلر باقیمانده بر روی کانال ریشه و مدت زمان مورد نیاز برای انجام Retreatment در هر گروه با استفاده از تستهای Kruskal-wallis و Mann whitney U مورد آنالیز آماری قرار گرفتند.

نتایج

پس از بررسی داده ها و با استفاده از آزمونهای آماری Mann whitney U و Kruskal-wallis نتایج زیر بدست آمد: در ۱/۳ اپیکال و میانی دیواره کانال ریشه از نظر میانگین میزان گوتا پرکا و سیلر باقیمانده بر روی دیواره کانال هیچگونه اختلاف آماری معنی داری بین گروه ها مشاهده نشد. - در ۱/۳ کورونال، در گروه فایل های دستی Hedstrom، کمترین میزان گوتا پرکا و سیلر بر روی دیواره های کانال ریشه وجود داشت و این میزان در مقایسه با



نمودار ۱: مقایسه میانگین میزان گوتا پرکا / سیلر باقی مانده بر روی دیواره کانال ریشه دندان مجدداً با استفاده از فایل های مختلف - محور افقی: مقاطع اپیکال، میانی و کورونال کانال ریشه - محور عمودی: میانگین مقدار مواد پرکردگی باقیمانده بر روی دیواره کانال ریشه

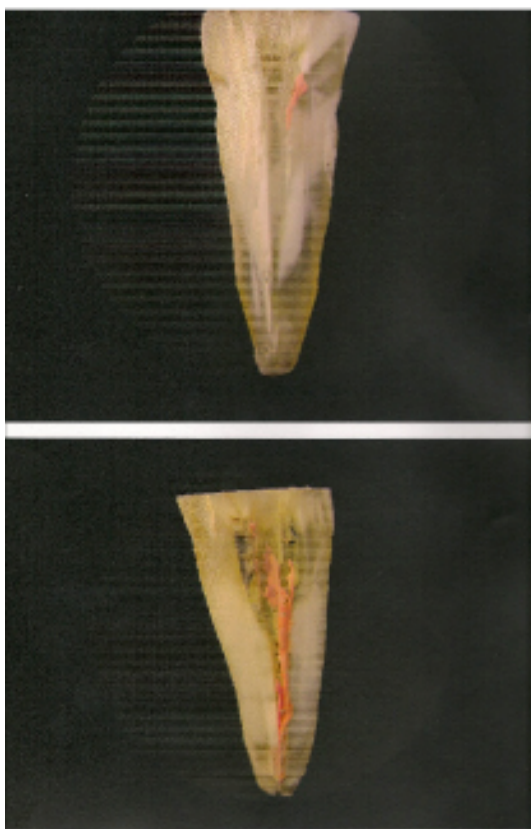
بحث و نتیجه گیری

برداشت کامل مواد پرکننده قبلی از کانال ریشه، لازمه موفقیت درمان مجدد ریشه می باشد. در طی روند درمان مجدد کانال ریشه، با برداشت هرچه بیشتر گوتاپرکا و سیلر، امکان حذف بافتهای نکروتیک باقیمانده و باکتریهای مسئول التهاب پایدار کانال ریشه افزایش می یابد (۱۰). در چند سال اخیر وسایل چرخشی نیکل تیتانیوم به منظور خارج نمودن گوتاپرکا از کانال ریشه پیشنهاد شده اند (۴، ۱۰، ۱۷). البته با توجه به برخی محدودیتهای فایل های عادی چرخشی NiTi (۶) اخیراً فایل های مختص درمان مجدد ریشه به بازار معرفی شده است. در محدوده بررسی این مطالعه، مطالعات محدودی یافت شد که به بررسی عملکرد سیستم ProTaper Universal Retratment (۹-۵) و MTwoR (۶) در روند درمان مجدد کانال ریشه بپردازد. علاوه بر این، هیچگونه مطالعه ای که به مقایسه کارایی فایل های ProTaper Retratment و MTwoR با فایل های عادی ProTaper و MTwo در درمان مجدد کانال ریشه بپردازد یافت نشد. در مطالعه حاضر، به منظور تخلیه گوتاپرکا از هیچگونه حلالی استفاده نشد، به این ترتیب صرفاً توانایی مکانیکی فایل های مورد استفاده در برداشت گوتا پرکا ارزیابی شد و متغیر دیگری در پروسه درمانی وارد نشد. علاوه بر این، بر اساس نتایج برخی مطالعات، استفاده از کلروفورم در روند درمان ریشه باعث کاهش میزان پاکسازی کانال می شود (۳، ۱۱). بنظر می رسد اثر نرم کنندگی کلروفورم بر روی گوتاپرکا باعث پخش آن به شکل یک لایه نازک بر روی سطح کانال ریشه شده، کارایی ترکیبات ضد میکروبی داخل کانال را کاهش می دهد و تطابق ماده پرکردگی بر روی دیواره های کانال را ضعیف می کند (۱۲).

با توجه به کارایی مناسب فایل های ProTaper در آماده سازی اولیه کانال، و با در نظر گرفتن این امر که مقالات متعدد مرتبط نیز از این فایل به عنوان فایل آماده سازی اولیه کانال استفاده کرده اند (۹-۷) در مطالعه حاضر

نیز این فایل مورد استفاده قرار گرفت. البته شاید تشابه فایل ProTaper R و ProTaper عاملی در جهت نتایج بهتر گروه ProTaper R باشد که در بحث گروه های آزمایشی این مسئله مد نظر قرار گرفته است.

به طور کلی، به منظور ارزیابی میزان بقایای مواد پرکردگی بر روی دیواره کانال ریشه از روشهای رادیوگرافی (۲ و ۱۱)، مشاهده در زیر استریومیکروسکوپ (۶، ۷) و مشاهده بعدی با CT (۱۳ و ۱۵)، استفاده شده است. با توجه به اینکه رادیوگرافی تصویری دوبعدی از یک جسم سه بعدی است، این روش حساسیت ودقت بسیار کمی در مشخص کردن گوتاپرکا و سیلر دارد.



تصویر ۱: گوتا پرکا باقی مانده بر روی دیواره ریشه دندان (مقاطع طولی در زیر استریومیکروسکوپ $\times 10$)

روش مشاهده سه بعدی با CT، یک روش بسیار محافظه کارانه است که امکان تکرار مقاطع اسکن شده به

می‌رسد افزایش تیپرینگ در طول فایل در مقایسه با تیپرینگ ثابت فایل‌های گروه‌های دیگر باعث بهبود نسبی کارایی این فایلها شده است.

در ۱/۳ اپیکال کانال ریشه، گروه ProTaper دیواره‌های کانال ریشه را به میزان بهتری پاکسازی کرده بود، گرچه اختلاف آماری معنی داری بین این گروه و گروه‌های آزمایشی دیگر به چشم نمی‌خورد. استفاده از فایل‌های چرخشی ProTaper در آماده سازی اولیه کانالها (که در آن فایل F3 به عنوان MAF انتخاب شده بود) می‌تواند توجهی در بهبود کیفیت پاکسازی کانال در این گروه باشد. Somma و همکاران نیز در مطالعه خود به نتایج مشابه دست یافتند (۶). در مقایسه دو گروه Mtwo و Mtwo R، با وجود نبود تفاوت آماری معنی دار، گروه Mtwo R در ۱/۳ کورونال، میانی و اپیکال، دیواره‌های کانال تمیزتری را نشان داد که این مسئله احتمالاً مرتبط با طراحی خاص فایل‌های Mtwo R به جهت تخلیه بهتر مواد پرکردگی کانال ریشه می‌باشد.

در مقایسه دو گروه ProTaper و ProTaper Retreatment، هرچند تفاوت آماری معنی داری بین این دو در ۱/۳ کورونال، میانی و اپیکال دیده نشد، اما گروه ProTaper Retreatment در ۱/۳ میانی کانال، نتایج بهتری نسبت به گروه ProTaper نشان داد و در ۱/۳ کورونال و اپیکال فایل ProTaper دیواره‌های کانال تمیزتری را ایجاد نمود. بنظر می‌رسد استفاده از فرزهای گتیس گلیدن در روند درمان مجدد گروه ProTaper باعث بهبود نتایج این گروه در ۱/۳ کورونال شده است. در ۱/۳ اپیکال در گروه ProTaper فایل F3 (با قطر نوک معادل فایل ۳۰) و در گروه ProTaper Retreatment فایل D3 (با قطر نوک معادل فایل ۲۰) به عنوان MAF استفاده شد که این امر می‌تواند توجهی بر کیفیت بهتر پاکسازی ۱/۳ اپیکال توسط فایل‌های ProTaper باشد. در رابطه با مدت زمان مورد نیاز برای انجام درمان مجدد، نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشانگر آن است که کلیه فایل‌های چرخشی

دفعات وجود دارد، از اینرو به عنوان یک روش دقیق در ارزیابی میزان بقایای مواد پرکردگی پس از انجام درمان مجدد ریشه کاربرد دارد. البته هزینه بر بودن تجهیزات مورد استفاده و زمان بر بودن این روش، کاربرد آن را با محدودیتهایی مواجه کرده است (۱۴). در مطالعه حاضر از روش برش طولی ریشه و مشاهده آن در زیر استریومیکروسکوپ استفاده گردید. امکان دید مستقیم و واقعی، دقت مناسب، در دسترس بودن تجهیزات و سهولت روش از مزایای کاربرد این روش می‌باشد. شاید تنها عیب اصلی این روش، از دست رفتن مقداری از دیواره کانال ریشه در طی فرآیند شکافتن طولی دندان می‌باشد که به منظور رفع این مشکل روش ترانسپارنت نمودن ریشه‌ها و مشاهده آن در زیر استریومیکروسکوپ پیشنهاد می‌گردد.

بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه هیچ‌یک از روشهای مورد استفاده قادر به حذف کامل مواد پرکردگی از کانال ریشه نبود. این امر مورد تطابق نزدیک با مطالعات دیگر می‌باشد که نتایج مشابهی را گزارش کرده اند (۴،۵،۷،۱۵). در ۱/۳ کورونال ریشه، در گروه فایل دستی هدستروم، بقایای کمتری بر روی دیواره‌های ریشه وجود داشت. به نظر می‌رسد طرح ساختاری فایل‌های هدستروم و حس لامسه عمل کننده بر روی فایل که فایل در کلیه جهات کانال ریشه به طور محیطی مورد استفاده قرار می‌گیرد، نقش موثری در پاکسازی ۱/۳ کورونالی ریشه داشته باشد. همچنین فایل‌های چرخشی Mtwo R و Mtwo در مقایسه با فایل‌های چرخشی ProTaper و ProTaper Retreatment دیواره‌های کورونال تمیزتری را ایجاد نمودند.

در ۱/۳ میانی کانال ریشه، با وجودیکه گروه‌های چرخشی ProTaper Retreatment و Mtwo R از نظر میزان بقایای مواد پرکردگی بر روی دیواره کانال ریشه تفاوت آماری معنی داری با گروه‌های دیگر نداشتند، اما بقایای کمتری را بر روی دیواره‌های ریشه به جا گذاشتند. به نظر

آذر و ابراهیمی (۱۸) میزان ۷/۸٪ را برای فایل‌های ProTaper عنوان نموده‌اند. نکته قابل توجه در مطالعه حاضر مقاومت بسیار بالایی فایل‌های مختص درمان مجدد خصوصاً ProTaper Retreatment در حین درمان مجدد ریشه بود که این امر می‌تواند به دلیل ساختار خاص این فایل که منجر به مقاومت آنها در مقابل موانع داخل کانال ریشه می‌گردد، باشد.

بر پایه نتایج حاصل از این مطالعه، فایل‌های دستی و چرخشی بقایایی از ماده پرکردگی را بر روی دیواره ریشه به جا گذاشتند و هیچ تکنیکی قادر به برداشت کامل ماده پرکردگی نبود. با وجودیکه از لحاظ میزان پاکسازی کانال، فایل‌های ProTaper Retreatment و Mtwo تفاوت چندانی با فایل‌های ProTaper و Mtwo نداشتند، ولی به دلیل سرعت بالاتر عملکرد این فایل‌ها و همچنین احتمال کمتر شکستگی آنها در کانال، فایل‌های چرخشی مختص درمان مجدد را می‌توان به عنوان گزینه مناسبی جهت درمان مجدد ریشه پیشنهاد نمود. البته لزوم مطالعات بیشتر به منظور مقایسه عملکرد فایل‌های چرخشی مختص درمان مجدد و فایل‌های چرخشی عادی ضروری به نظر می‌رسد. این مقاله با استفاده از داده‌های یک پایان‌نامه در دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان به نگارش درآمده است.

در روند تخلیه مواد پرکردگی از کانال ریشه، بطور معنی داری سریعتر از فایل‌های دستی هدشتروم عمل می‌کنند. این امر در تایید بسیاری از مطالعات دیگر از جمله مطالعه Somma و همکاران Hulsmann و Bluhm و Sae-lim و همکاران است که سرعت بالاتر فایل‌های چرخشی در مقایسه با وسایل دستی را متذکر شده‌اند (۶، ۱۶ و ۱۷). بنظر می‌رسد حرکات چرخشی این فایل‌ها که به کمک موتور الکتریکی صورت می‌گیرد، مقداری گرمای اصطکاکی تولید می‌کنند که باعث نرم شدن گوتا پرکا و متعاقباً کاهش مقاومت گوتا پرکا در برابر تخلیه می‌گردد.

از نکات حائز اهمیت در مطالعه حاضر، سرعت عملکرد قابل توجه فایل‌های مختص Retreatment در مقایسه با فایل‌های چرخشی عادی می‌باشد بطوریکه ProTaper Retreatment و Mtwo، بطور معنی داری عملکرد سریع‌تری نسبت به بقیه گروه‌ها داشتند. احتمالاً طرح ساختاری خاص فایل‌های مختص درمان مجدد (نوک فعال و برنده، پیچش‌ها و لبه‌های برنده فایل) نقش موثری در کاهش زمان مورد نیاز برای درمان مجدد داشته است. در رابطه با میزان شکستن فایل‌های چرخشی عادی، برخی مطالعات در صد بالایی از شکستن فایل در روند درمان مجدد ریشه را گزارش کرده‌اند، بطوریکه Schirmeister و همکاران (۱۰) میزان ۲۲/۷٪ و قشلاقی

منابع

- Hartwell G. Nonsurgical Retreatment In: Torabinejad M, Walton RE. Endodontics: Principle And Practice: 4th Ed. Philadelphia; WB Sanders Co, 2009; (19):340-9.
- Ladley R, Campbell AD, Hicks M, Li S. Effectiveness of Halothane Used With Ultrasonic or Hand Instrumentation To Remove Gutta Percha from The Root Canal. J Endod 1991; 17: 221-224.
- Wilcox LR. Endodontic Retreatment: Ultrasonics And Chloroform As The Final Step In Reinstrumentation. J Endod 1989; 15: 125- 8.
- De Oliveira D, Barbizam J, Trope M, Teixeira F. Comparison Between Gutta- Percha and Resilon Removal Using Two Different Techniques In Endodontic Retreatment. J Endod 2006; 32:362-4.
- Takahashi CM, Cunha R, De Martin AS, Fontana CE, Silveria CF, Da Silveria Bueno CE. In Vitro Evaluation Of The Effectiveness of Protaper Universal Rotary Retreatment System For Gutta-Percha Removal With Or With Out A Solvent. J Endod 2009; 35:1580-3.
- Somma F, Cammarota G, Plotino G, Grande NM, Pameijer CH. The Effectiveness Of Manual And Mechanical Instrumentation For The Retreatment Of Three Different Root Canal Filling Materials. J Endod 2008; 34:462-69.

7. Gu LS, Ling JQ, Wei X, Huang XY. Efficacy of Protaper Universal Rotary Retreatment System For Gutta-Percha Removal From Root Canals. *Int Endod J* 2008;41:288-295
8. Giuliani V, Colchetti R, Pagavino G. Efficacy Of Protaper Universal Retreatment Files In Removing Filling Materials During Root Canal Retreatment. *J Endod* 2009 34:1381-4.
9. Unal C, Kaya B, Kececi A. Acomparison Of The Efficacy Of Conventional And New Retreatment Instruments To Remove Gutta-Percha In Curved Root Canals: An Ex Vivo Study. *Int Endod J* 2008; 42:344-50.
10. Schirrmeister JF, Wrbas KT, Schneider FH, Altenburger MJ, Hellwig E. Effectiveness Of A Hand File And Three Nickel Titanium Rotary Instruments For Removing Gutta -Percha In Curved Root Canals During Retreatment. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radial Endod* 2006; 101:542-7.
11. Wilcox LR. Thermafil Retreatment With and Without Chloroform Solvent. *J Endod* 1993; 19:563-6.
12. Wilcox LR, Juhlin JJ. Endodontic Retreatment Of Thermafil Versus Laterally Condensed Gutta-Percha. *J Endod* 1994;20:115-7.
13. Barletta FB, De Souse Reis M, Wagner M, Borger JC, Dallagnol C. Computed Tomography Assessment Of Three Techniques For Removal Of Filling Material. *Aust Endodon J* 2008;34:101-5.
14. Roggendorf MJ, Legner M, Ebert J, Fillery E, Frankenberger R, Friedmen S. Micro-CT Evaluation Of Residual Material In Canals Filled With Active GP Or Gutta Flow Following Removal With Niti Instruments. *Int Endod J* 2010; 43:200-9.
15. Tasdemir T, Er K, Yildirim T, Celik D. Efficacy Of There Rotary Niti Instruments In Removing Gutta- Percha From Root Canals. *Int Endod J* 2008; 41: 191-6.
16. Hulsmann M, Bluhm V. Efficacy, Cleaning Ability and Safety of Different Rotary Niti Instruments in Root Canal Retreatment. *Int Endod J* 2004; 37:468-76.
17. Sae - Lim V, Rajamanickam I, Lim Bk Lee HL. Effectiveness of Profile.04 Taper Rotary Instruments In Endodontic Treatment. *J Endod* 2000; 26:100-4.
18. Azar NG, Ebrahimi G. Apically - Extruded Debris Using The Protaper System. *Aust Endod J*.2005; 31:21-3.

Microscopic Evaluation of The Remaining Gutta-Percha/ Sealer on Root Canal Wall Following Retreatment with the New ProTaper Retreatment and Mtwo R Files

*Gheshlaghi azar N.(DDS)¹- Satlikh Mohammadi M.(DDS)¹

*Corresponding Address: Dentistry research center, faculty of dentistry, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, IRAN

E-mail: Nasim_gheshlaghi@yahoo.com

Received: 20/ Jul/2010 Accepted: 16/Aug/2010

Abstract

Introduction: One of the most important reasons of endodontic failure is the persistence of microbial factors in the root canal system. Therefore, three-dimensional cleaning of the root canal space is very important to eliminate or reduce the irritant factors and microorganisms.

Objective: To evaluate the effectiveness of Mtwo R and ProTaper Retreatment files as compared with Mtwo and ProTaper files in retreatment of the gutta-percha filled root canals.

Materials and Methods: In this in-vitro study, fifty extracted single root premolars with approximately straight and similar root lengths were selected. Primary preparation of the root canals was performed by ProTaper rotary system and all of the roots were filled by lateral condensation technique. Then, the teeth were randomly divided into five groups, and each group was retreated with one of the ProTaper, ProTaper Retreatment, Mtwo, Mtwo R systems and Hedstrom hand files. Following the longitudinal splitting of the roots with diamond discs and evaluation of amount of the gutta-percha/ sealer on the root canal walls with stereomicroscope. Obtained results were analyzed with Kruskal-Wallis and Mann-Whitney U tests.

Results: Complete removal of gutta-percha/ sealer did not occur with any of the investigated systems. There is significant statistical differences between test groups at the apical and middle thirds of canals ($P=0.849$, $P=0.315$ respectively). In Hedstrom group, significantly less filling material was observed in the coronal third of canals. Regarding the duration of retreatment, all of the rotary systems were significantly more rapid than hand files. Rotary files that were specifically designed for retreatment, were significantly more rapid than universal ProTaper.

Conclusion: Despite this fact that neither of used techniques in this study were able to remove the filling material completely, but regarding to higher speed and probability of less fracture of the files specifically designed for retreatment (Mtwo R and ProTaper Retreatment) as compared with universal rotary files (Mtwo R and ProTaper), we suggested that these files can be appropriate choice for root canal retreatment.

Key words: Dental Uulp Cavity/ gutta-percha/root canal retreatment./rotary files

Journal of Guilan University of Medical Sciences, No: 74, Pages: 98-107

1. Dentistry research center, faculty of dentistry, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, IRAN

2. Faculty of dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, IRAN