بررسی مقایسه ای میزان دبری خارج شده در طی درمان مجدد ریشه بعد از کاربرد تکنیک‌های اینسترومنتیشن چرخشی و دستی

دکتر جمیله قدوسی*•، دکتر پری قاضیانی*، دکترشهرزاد نظری، دکتر علی طلعتی****

* دانشیار گروه اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

** استادیار گروه اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی همدان

*** استادیار گروه اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

تاریخ ارائه مقاله : ۸۴/۱/۲۳ – تاریخ پذیرش : ۸۴/۵/۷

Title: Comparison of the extruded apical debris rate following rotary and hand instrumentation techniques during endodontic retreatment

Authors:

Ghoddusi J. Associate Professor*, Ghaziani P. Associate Professor*, Nazari Sh. Assistant Professor**, Talati A. Assistant Professor***

Address:

* Dept of Endodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

** Dept of Endodontics, Dental School, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran

*** Dept of Endodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Introduction:

Non-surgical retreatment is a way to correct the factors responsible for the failure of previous endodontic treatment. In recent years, rotary instrumentation systems have created a new option for both clinicians and patients.

The aim of the present study was to quantify and compare the amount of debris extruded from apical foramen during endodontic retreatment using rotary and hand instrumentation techniques with and without use of chloroform.

Materials & Methods:

In this invitro experimental study, root canals of 96 extracted single-root human teeth were instrumented by passive step back technique in three different working lengths: optimum, over and under (three subgroups: a, b, c). they were then obturated by a combination of cold lateral and warm vertical compaction methods.

After removal of gutta-percha, re-instrumentation was performed in three groups as follows: group A; stainless steel K-type hand files plus chloroform, group B; rotary Ni-Ti files plus chloroform and group C; rotary Ni-Ti files without chloroform.

Finally, the weight of extruded debris was blindly determined. The results were analyzed by Univariate ANOVA.

Results:

In all groups, the mean weight for extruded debris was not more than 0.37 gr. The weight of extruded debris was ranked as: Group B>Group C>Group A. The differences between three groups and subgroups were statistically significant ($P<0.001$).

Conclusion:

The results of this study showed that the largest amount of extruded debris during retreatment was found after using rotary files with solvent and in canals with overfilled obturation.

Key words:

Rotary instrumentation technique, retreatment, extruded apical debris.

Journal of Dentistry. Mashhad University of Medical Sciences 2005; 29: 105-114.

چکیده

مقدمه:

درمان مجدد ریشه، راهی جهت تصحیح عوامل ایجاد کننده شکست درمان قبلی می‌باشد. در طی سالیان اخیر، سیستم‌های چرخشی با کاربرد مؤثر و امن‌تر فایل‌های نیکل تیتانیوم، دریچه تازه‌ای برای دندان‌پزشکان دنیا گشوده است. هدف از این مطالعه مقایسه مقدار مادهٔ

• مولف مسؤول، آدرس : مشهد دانشکده دندانپزشکی، بخش اندودنتیکس، تلفن ۱۷ – ۸۸۲۹۵۰۱ – ۰۵۱۱

www.SID.ir

بیرون رانده شده از فورامن اپیکالی ریشه بعد از کاربرد دو تکنیک دستی و چرخشی (با یا بدون کلروفرم) جهت خارج کردن مواد پر کننده ریشه بود.

مواد و روش ها:

در این مطالعه مداخله ای آزمایشگاهی کانال‌های ریشه ۹۶ دندان تک ریشه‌ای کشیده شدهٔ انسان با استفاده از تکنیک Passive step- back در سه طول کارکرد مناسب، رد شده و کوتاه پرشده (زیرگروههای a , b, c) آماده شدند و با ترکیبی از روش‌های تراکم طرفی سرد و عمودی گرم پر شدند. بعد از خا رج نمودن مواد پر شده کانال و اینسترومنتیشن مجدد با وسایل مورد آزمایش (گروه A: فایل های دستی SS K-type و کلروفرم ، گروه B : فایل‌های چرخشی Ni-Ti و کلروفرم و گروه C : فایل‌های چرخشی نیکل تیتانیوم بدون کلروفرم) وزن دبری بیرون رانده شده محاسبه شد و میزان آن در گروههای مختلف با استفاده از آزمون آماری Unvariated ANOVA آنالیز گردید.

نتایج:

در همهٔ گروه‌ها میانگین وزن دبری بیرون رانده شده از ۳۷/. میلی گرم بیشتر نبود. در گروه B مقدار وزن دبری از گروه C و A بیشتر بود. اختلاف وزن‌ها بین هر سه گروه و زیر گروه‌های با طول پر کردگی ریشه مناسب (a) و رد شده (b) و کوتاه پر شده (c) معنی دار بود(P<0.001) .

نتیجه گیری:

وقتی از سیستم چرخشی با کلروفرم در هنگام درمان مجدد استفاده می‌شود و در موارد کانال‌های ریشه درمان شده با طول پر کردگی بیشتر از حد مطلوب (Over Filled) مواد پرکنندهٔ بیشتری از انتهای ریشه بیرون رانده می‌شود.

کلید واژه ها:

درمان مجدد ریشه، دبری خارج شده، تکنیک اینسترومنتیشن چرخشی.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۴ جلد ۲۹ / شماره ۱و۲

مقدمه:

علم اندودونتیکس نقش مهمی در بالا بردن استانداردهای سلامت دهان بازی می‌کند. این دانش نوین می‌تواند درمانهای قبلی را بهبود بخشد یا تصحیح نماید. درمان مجدد ریشه یک فرصت دوباره جهت رفع مشکلات با راه حل‌های هنرمندانه می‌باشد. این امر بدین معناست که یک درمان ریشه شکست خورده می‌تواند شانس دومی نیز داشته باشد. در طی سالیان متمادی مطالعات مختلف دامنه وسیعی از میزان موفقیت درمان ریشه را نشان داده‌اند. با توجه به درمان‌های مجدد گزارش شده موفقیت بصورت غیر قابل قبولی پایین بوده است. بدون در نظر گرفتن تکنیک، گوتاپرکا باید با یک روش پیش‌رونده تدریجی، به منظور پیش‌گیری از وارد شدن غیر عمدی محرک‌ها به ناحیه پری اپیکال، با بهترین روش از داخل کانال خارج گردد. فایل‌های چرخشی نیکل تیتانیوم در سال‌های اخیر بصورت گسترده‌ای برای آماده‌سازی کانال‌های ریشه استفاده شده‌اند زیرا واجد خواص فیزیکی بی‌همتایی هستند. از آنجایی که مطالعات گوناگون سیستم چرخشی را در دبریدمان کانال‌های ریشه مؤثر دانسته‌اند و هم‌چنین درصد خروج دبری و مواد اپیکالی بیرون رانده شده با این سیستم‌ها که اغلب در مراحل کار خود از تکنیک (Coronal Flaring) بهره می‌برند را پایین گزارش کرده‌اند، شاید بتوان از فواید استفاده از این سیستم‌های چرخنده (Engine-Driven) در درمان مجدد نیز سود برد[1].

Montgonery و Myers در ۱۹۹۱[2] برای اولین بار تکنیک اینسترومنتیشن چرخشی با Canal Master را با تکنیک فایلینگ دستی مقایسه کردند و عنوان نمودند که در روش Step-back با طول ۱ میلیمتر کوتاهتر از فورامن آپیکال، نسبت به سیستم چرخشی با اینسترومنت های Canal Master بطور چشم گیری دبری کمتری به خارج رانده می شود ولی در مقایسه روش Step-back تا ناحیه فورامن آپیکال با تکنیک Canal Master

Archive of SID

www.SID.ir

مشخص شد که گروه اخیر بطور چشم گیری خروج دبری کمتری را به ناحیه آپیکال نشان داد.

Friedman و همکاران[۳] توصیه نمودند که جهت جلوگیری از خروج مواد از کانال ریشه دندانهای RCT شده بهتراست بجای ایجاد فشار در جهت آپیکالی برای برقراری مجدد patency کانال، از سیستم هایی نظیر اولتراسونیک و Canal-Finder با روند مشابه Step-down یا Crown down استفاده شود. بدین ترتیب میزان تمیز شدگی سطح کانالهای ریشه را بهبود بخشیده و همچنین میزان مواد رانده شده از فورامن آپیکال به حداقل می رسد.

Bramante & Betti در سال ۲۰۰۱[٤] با استفاده از وسایل چرخشی سری Quantec SC در سه سرعت ۳۵۰، ۷۰۰ و ۱۵۰۰ دور در دقیقه عواملی نظیر میزان مواد بیرون رانده شده از اپیکال را در ۳۰ کانال ریشه درمان ریشه شده مورد ارزیابی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که سرعت ۱۵۰۰ rpm نسبت به دیگر سرعت ها در زمان کمتری گوتا پرکا را از کانال خارج می نمود و مقدار مواد رانده شده از اپیکال از لحاظ آماری بین گروهها چشم گیر نبود، ولی در گروه با سرعت ۳۵۰ rpm مقدار مواد بیرون رانده شده در جهت آپیکالی بیشتر از دیگر گروه ها بود.

Dummer و Al-Omary در سال ۱۹۹۵[٥] با مقایسه هشت تکنیک اینسترومنتیشن دستی دریافتند که در روش(SB) Step-Back با فایلینگ محیطی و SB با فایلینگ Anti-curvature بیشترین میزان خروج دبری به ناحیه پری آپیکال وجود داشت. در حالی که در تکنیک های Balanced Force(BF) و Crown Down(CD) حداقل میزان خروج دبری وجود دارد. همچنین در این مطالعه مشخص شد که تکنیک های فایلینگ با حرکت Pull & Push بطور معنی داری سبب رانده شدن دبری عاجی بیشتری به ورای فورامن آپیکال می گردد.

Hinrichs و همکاران[٦] در سال ۱۹۹۸ در مقایسه تکنیک های چرخشی با اینسترومنت های (Light speed (LS، پروفایل سری ۲۹ با تیپر ۰/۰٤ و فایلهای Ni-Ti و تکنیک دستی بالانسد فورس (BF) با فایلهای Flex-R نشان دادند که بین ٤ تکنیک فوق میزان متوسط دبری خارج شده از نظر آماری معنی دار نبود و میزان دبری خارج شده در ارتباط مستقیم با میزان محلول شستشو دهنده بود. فاکتورهایی مثل طول کانال، خمیدگی آن و اندازه فورامن روی میزان دبری خارج شده تاثیری نداشت.

Reddy و Hicks در سال ۱۹۹۸[۷] مقایسه تکنیک های چرخشی با اینسترومنتهای Light Speed و پروفایل سری ۲۹ با تیپر ۰/۰٤ نیکل تیتانیوم و تکنیک دستی بالانسد فورس (BF) با فایلهای R-Flex و Step-back(SB) با فایلهای K-Type نشان دادند که در بین ٤ تکنیک مورد نظر، در روش SB دبری بیشتری خارج شده بود که از نظر آماری معنی دار نبود. همچنین در این مطالعه نتیجه گرفتند که در روش اینسترومنتیشن با دستگاههای چرخشی نسبت به روش فایلینگ Push-Pull بطور معنی داری مقدار دبری کمتری از آپیکال فورامن خارج می شود.

همچنین Hulsmann & Stotz در سال ۱۹۹۷[۸] مقدار دبری اکسترود شده در حین درمان مجدد را در ٤ گروه: در یل های GG، فایل های هداستروم، کلروفرم، Endotec, GPX محاسبه و مقایسه نمودند. مقادیر میانگین وزن ماده بین ۰/۱ و ۰/۰٦ گرم بود.

تنها در تعداد کمی از نمونه‌ها، این میانگین از ۰/۱ گرم تجاوز می‌نمود. حداکثر میزان دبری بیرون رانده شده در گروه کلروفرم (۰/۹۵ گرم) بود. اختلاف‌ها بین گروه‌ها معنی دار نبود. آنها در مطالعه خود از روکش‌های SS پیش ساخته جهت جمع‌آوری دبری اکسترود شده استفاده کرده بودند.

هدف از این مطالعه تعیین کمی مقدار مادهٔ بیرون رانده شده از فورامن اپیکالی ریشه بعد از کاربرد دو تکنیک دستی و چرخشی (با یا بدون کلروفرم) جهت خارج کردن مواد پرکننده ریشه بود.

Archive of SID

www.SID.ir

مواد و روش ها:

در این مطالعه مداخله ای آزمایشگاهی تعداد ۹۶ دندان تازه کشیده شده تک ریشه‌ای انسان انتخاب شدند. معیارهای فراگیر انتخاب دندان‌ها براساس وجود ریشه های با کانال باز، آپکس‌های کاملاً تکامل یافته و انحنای ریشه کمتر از ۳۰ درجه بود. تاج دندان‌ها توسط دیسک‌های فلزی الماسی قطع شدند و اندازه نهایی ۱۹ میلی‌متری برای طول باقی‌مانده ریشه‌ها ایجاد گردید. مراحل تمیز کردن و شکل‌دهی کانال‌های ریشه با استفاده از تکنیک دستی Passive Step Back توسط فایل‌های استنلس استیل(K-Type ,Maillefer-Dentsply) دستی از شماره ۱۵-۶۰ صورت گرفت. طوری که آماده سازی نهایی انتهای ریشه با فایل شماره ۴۰ و قسمت کرونال با فایل شماره ۶۰ انجام شد. به هنگام پرکردن، دندانها به سه گروه پرکردگی مناسب (Optimum)، رد شده (Overfilled) و کوتاه پر شده (Under filled) تقسیم شدند (زیر گروههای a ,b, c). ۶ دندان به عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شد. در گروه کنترل دندانها با طول‌های پرکردگی مطلوب و over و under اینسترومنت شدند و در هر کدام حدود ۰/۱ میلی‌لیتر کلروفرم تزریق شد. بعد از مراحل خشک شدن تفاوت وزن به عنوان وزن مواد بجا مانده از تبخیر کلروفرم در نظر گرفته شد.

پر کردن کانال‌های ریشه در هر دسته (a ,b, c) با استفاده از گوتاپرکا و سیلر (Rickets-PD) و با تکنیک لترال- ورتیکال صورت گرفت. ۱۰ دندان از هر یک از زیر گروههای a ,b,c با کانال ریشه آماده شده در طول‌های کارکرد، بصورت تصادفی انتخاب شدند و در گروه‌های C,B,A مطالعه قرار گرفتند. جمع آوری مواد خارج شده درون ویال‌های حاوی آب مقطر که روی یک فلاسک شیشه‌ای بزرگترقرار داشتند صورت می گرفت(تصویر ۱و۲). در این مرحله توزین ویال‌های خشک انجام شد.

تصویر ۱: سرپوش (a) ویال (b) و فلاسک (c) جمع‌آوری کننده دبری

تصویر۲: نمونه‌ای از فلاسک و دندان مانت شده روی آن

خارج کردن مواد پر کننده ریشه طبق روش های زیرصورت گرفت:

گروه A : درمان مجدد با فایل‌های دستی استنلس استیل K-Type و حلال کلروفرم

با استفاده از یک سرنگ تزریق انسولین چند قطره از حلال کلروفرم (۰/۰۵میلی لیتر) درون مخزن ۰/۲ میلی‌متری آماده شده در بخش سرویکالی ریشه هر دندان تزریق شد. با استفاده از فایل‌های دستی گوتاپرکا تا طول کارکرد برداشته شد. به محض آن‌که با فایل شماره ۲۵ به طول کارکرد رسیدیم اندازه‌های بزرگ‌تر فایل‌ها به ترتیب تا فایل شماره ٤۵ با همان طول بکار رفت.

گروه B : درمان مجدد با فایل‌های چرخشی Ni-Ti پرو فایل با تیپرهای مختلف و حلال کلروفرم

یک فایل چرخنده پرو فایل با تیپر ۰/۰۸با اندازه نوک ۶۰ که روی یک contra angle یک بیستم دور (High Torque , low speed) نصب شده بود و توسط یک موتور الکتریکی با سرعت ۱۳۰۰ rpm به چرخش در می‌آمد، برای خارج کردن مواد پر کننده ریشه با تکنیک crown-down با پالس‌های ملایم فشار اپیکالی بکار رفت. در ادامه مجدداً

Archive of SID

www.SID.ir

۰/۰۵ میلی لیتر کلروفرم تزریق شد و روند کار با فایل‌های با tapering بتدریج کاهش یابنده از ۰/۰۸ و ۰/۰۷و ۰/۰۶ در اندازه های نوک به ترتیب ۶۰، ۵۰، ۴۰ تکرار شد. برای رسیدن به طول کارکرد از فایل‌های چرخنده با تیپر ۰/۰۴و اندازه‌های به ترتیب ۳۵، ۳۰، ۲۵ استفاده شد.

به محض آن‌که فایل شماره ۲۵ با تیپر۰/۰۴ به طول کارکرد رسید، فایل‌های با این تیپر در اندازه‌های نوک ۲۵ تا ۴۰ جهت تکمیل مراحل به‌کار رفت و در نهایت آماده‌سازی نهایی قسمت اپیکالی با یک فایل شماره ۴۵ با تیپر ۰/۰۴ در طول کارکرد انجام شد.

گروه C : اینسترومنتیشن مجدد با فایل‌های چرخشی Ni-Ti پروفایل با تیپرهای مختلف بدون کلروفرم

روند درمان مجدد در این گروه مشابه B بود با این تفاوت که از حلال کلروفرم استفاده نشد. آماده سازی اپیکالی با فایل چرخنده با تیپر ۰/۰۴ و اندازه نوک ۴۵ انجام شد.

روش ارزیابی:

توزین مواد بیرون رانده شده از آپیکال:

دندان‌ها بدقت از سوراخ سرپوش لاستیکی فلاسک جمع‌کننده مواد اکسترود شده، خارج شدند. فلاسک‌ها با و یال‌های حاوی آب مقطر و مواد بیرون رانده شده در هوای اتاق قرار گرفتند تا به تدریج آب مقطر آنها تبخیر شود. و مراحل توزین مجدد ویال‌های خشک انجام شد.

بعد از حدود ۶ هفته (۴۰ روز) و یال‌ها خشک شده بودند و به دقت از درون فلاسک‌های شیشه‌ای با یک پنس تمیز خارج شدند و روی ترازوی دیجیتالی با دقت ۰/۰۰۰۱ گرم توسط تکنسین آزمایشگاه بصورت blind وزن شدند (تصویر ۳).

تصویر۳: نمونه‌ای از ویال در هنگام وزن گیری

آنالیز آماری داده‌ها:

وزن ماده بیرون رانده شده بر حسب میلی‌گرم اندازه‌گیری شد. هم‌چنین میانگین وزن در هر گروه محاسبه شد. پس از جمع‌آوری داده‌ها همگی وارد رایانه گردید و با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS V.10 و با استفاده از آزمون آماری Univariate ANOVA جهت تعیین هرگونه اختلاف آماری معنی‌دار بین سه تکنیک (C,B,A) و هم‌چنین با توجه به طول پر کردگی ریشهٔ زیر گروه‌های (c ,b, a) بطور جداگانه تجزیه و تحلیل گردید.

یافته ها:

از لحاظ آماری میانگین وزن دبری در گروه A (۰/۱۵۵ میلی گرم) پایین‌تر از گروه C (۰/۲۹۲ میلی گرم) و گروه B (۰/۳۷ میلی گرم) بود. هم‌چنین اختلاف آماری معنی‌داری بین سه گروه مورد مطالعه یافت شد (P<۰/۰۰۱). آنالیز آماری ارتباط نتایج در هریک از سه گروه مورد مطالعه بر حسب طول پر کردگی ریشه نیز اختلاف آماری معنی‌داری را از این حیث نشان داد (P<۰/۰۰۴).

در کل هر دو متغیر مستقل مطالعه (تکنیک و طول پرکردگی ریشه) در میزان دبری بیرون رانده شده مؤثر بودند (P< ۰/۰۰۱). همچنین تأثیر اشتراکی این دو متغیرروی متغیر وابسته (وزن دبری بیرون رانده شده) تأیید شد (P< ۰/۰۰۱). بطوری‌که در گروه B (تکنیک چرخشی و کلروفرم) در زیر گروه b (طول پر کردگی Over) بیشترین میزان ماده حین مراحل خارج کردن از سوراخ آپیکالی ریشه

Archive of SID

www.SID.ir

بیرون رانده شد و کم‌ترین میزان در گروه A (تکنیک دستی و کلروفرم) در زیر گروه c (طولUnder) مشاهده شد(جدول ۱).

جدول ۱: میانگین وزن دبری بیرون رانده شده در هر یک از گروه‌های مورد مطالعه

تکنیک		میانگین (mg)	تعداد نمونه	Std Deviation
گروه A	a	۰/۱۵۵۰	۱۰	۰/۰۰۹
	b	۰/۱۸۵۸	۱۰	۰/۰۰۵
	c	۰/۱۲۵٦	۱۰	۰/۰۰۵
	جمع	۰/۱۵۵۵	۳۰	۰/۰۰۲
گروه B	a	۰/۳۷۸٦	۱۰	۰/۰۰
	b	۰/٤۰۸۹	۱۰	۰/۰۰۱
	c	۰/۳۲۸۳	۱۰	۰/۰۰۲
	جمع	۰/۳۷۱۹	۳۰	۰/۰۰۳
گروه C	a	۰/۳۰۷۳	۱۰	۰/۰۰۷
	b	۰/۳۱۰۲	۱۰	۰/۰۰٤
	c	۰/۲٦۱۲	۱۰	۰/۰۰۳
	جمع	۰/۲۹۲۹	۳۰	۰/۰۰۲
جمع	a	۰/۲۳۸٤	۳۰	۰/۰۰۸
	b	۰/۳۰۱٦	۳۰	۰/۰۰۹
	c	۰/۲۸۰۳	۳۰	۰/۰۰۹
	جمع	۰/۲۷۳٤	۹۰	۰/۰۰۹

بحث:

هدف از این مطالعه تعیین کمی مقدار مادهٔ بیرون رانده شده از فورامن اپیکالی ریشه بعد از کاربرد دو تکنیک دستی و چرخشی (با یا بدون کلروفرم) جهت خارج کردن مواد پرکننده ریشه بود. همان‌طوری‌که عنوان شد در این مطالعه از تعداد یکصد دندان تک ریشه‌ای انسان استفاده شد. حجم نمونه براساس اطلاعات بدست آمده از نتایج تجزیه و تحلیل شده آماری مطالعه pilot تعیین گردید.

همچنین به منظور دستیابی به حداکثر اطمینان از صحت نتایج بدست آمده جهت یکسان سازی شرایط تحقیق حداکثر کوشش بعمل آمد. بدین صورت که نمونه‌های مورد بررسی بطور دقیق با معیارهای فراگیر (Inclusive criteria) انتخاب دندان‌ها تطبیق داده شدند؛ تا از تداخل متغیرهای مخدوش کننده که می توانند در نتیجه تحقیق اثر گذارند، ممانعت بعمل آید. نخست باید عنوان گردد که تمام مراحل عملی مطالعه توسط یک عمل کننده صورت گرفت تا از خطاهای مربوط به عمل کننده‌های متفاوت پیشگیری شود.

انتخاب دندان‌های کشیده شده انسان جهت مطالعه از بلوک‌های رزینی پیش ساخته جهت نزدیکتر کردن معیارهای تحقیق با شرایط بالینی بهتر عمل می نماید. زیرا می‌توانند واجد بی نظمی‌هایی در سیستم کانال ریشه باشند که بلوک‌های رزینی فاقد آنها هستند. این بی نظمی‌ها در شرایط بالینی بیشتر مستعد نگه‌داشتن مواد پر کنندهٔ عفونی در نتیجهٔ دسترسی ناقص فایل‌های تمیز کننده می‌باشند.

دندان‌های تک ریشه‌ای جهت یکسان‌سازی معیارهای فراگیر تحقیق بهتر و ساده‌تر انتخاب می شدند[۱، ۴، ۸، ۹و۱۰] در مطالعه حاضر تمایزی بین نوع دندان انتخاب شده از بین دندان‌های تک ریشه‌ای قوس فکی انسان در نظر گرفته نشد.

براساس نگاره‌های قبل از کار که از دو جهت باکولینگوالی و مزیودیستالی تهیه می شدند؛ از تک کانال بودن دندانها اطمینان حاصل می‌گردید. بدین ترتیب اندازه نهایی فورامن اپیکالی و گشادسازی سرویکالی بعد از ختم آماده‌سازی اولیه ریشه‌ها و اندازه وسایل خارج کننده همگی حین مراحل اینسترومنتیشن مجدد یکسان شدند. در این مرحله دندان‌هایی که در نمای رادیو گرافیک واجد بیشتر از یک کانال ریشه یا انشعابات کانال در هر سطحی از ریشه‌ها بودند از نمونه‌های مطالعه حذف شدند (Exclusive criteria).

با استفاده از روش توصیف شده توسط Schneider در سال ۱۹۷۱[۱۱] نگاره‌های رادیو گرافیک قبل از کار بدقت بررسی شدند تا دندان‌های با انحنای ریشه بیش از ۳۰ درجه از نمونه‌های مورد مطالعه حذف شوند. هم چنین این نگاره‌ها با یک پروژکتور اسلاید با بزرگ‌نمایی کلی ۵ برابر از لحاظ وجود هر گونه انسداد یا کلسیفیکاسیون کانال ریشه معاینه شدند. این معیار از جهت دشواری و سهولت اینسترومنتیشن و خطای حین کار در نظر گرفته شد.

Archive of SID

www.SID.ir

به منظور ایجاد پراکندگی نرمال، ریشه‌ها بطور تصادفی در سه گروه اصلی تحقیق (C,B,A) و همچنین، به همین دلیل بصورت تصادفی در سه زیر گروه:

a (طول آماده سازی مطلوب ریشه).

b (طول آماده‌سازی Over).

c (طول آماده‌سازی Under)

قرار گرفتند تا از خطای عمل کننده در نتیجه قضاوت ناشی از پیش داوری جلوگیری شود. زیر گروه‌های مطالعه (a ,b, c) به منظور دخالت دادن یکی از عوامل شکست درمان ریشه در شرایط بالینی یعنی طول‌های کارکرد نامناسب و بروز خطاهای حین کار ناشی از آن در طرح مطالعه در نظر گرفته شد.

همان طوری که عنوان شد مجموعه فلاسک جمع‌آوری کنندهٔ دبری با قرار گرفتن ویال درون یک فلاسک شیشه‌ای از گرد و غبار محیط دور نگه داشته شد. هم‌چنین با توزین چند مرحله‌ای، دقت اندازه‌گیری تا حد بسیار بالایی افزایش یافت. و خطای ناشی از عوامل مخدوش کنندهٔ نظیر اختلاف وزن‌های ناچیز ویال‌ها با هم و فلاسک‌ها با هم به حداقل رسید هم چنین مقدار ماده شستشو دهنده کلروفرم استفاده شده در این مطالعه در هر گروه یکسان شد تا از اثر حجم ماده شستشو دهنده بر میزان دبری باقیمانده و بیرون رانده شده بکاهد.

درمان مجدد غیر جراحی اندودونتیک درمان انتخابی اولیه جهت کنترل و درمان موارد شکست درمان ناقص قبلی می‌باشد[۱۲]. هدف کلیه درمان‌های مجدد حذف ریز نشت از سیستم کانال ریشه عفونی شده می باشد به این منظور خارج کردن تا حد ممکن کامل مواد پر کننده از فضای کانال ریشه جهت حذف باقیمانده بافت نکروزه و باکتری‌های پنهان و خفته در پناه پر کردگی آلوده قبلی که مسئول التهاب پری اپیکال و شکست درمان ریشه می‌باشند، حیاتی است[۱۳].

طبق مطالعه Bergenholtz و همکاران[۱۴] محتمل ترین علت شکست درمان مجدد غیر جراحی عفونت مجدد ناحیه‌ای پری اپیکال در نتیجه مواد نکروزه و عفونی و تحریک آن ناحیه می باشد. این عامل به طور واضح سبب افزایش نسبت وقوع واکنش‌های Flare-ups در پی درمان مجدد ریشه در مقایسه با درمان روتین اندودونتیک می‌گردد.

عموماً توافق بر این است که علت پایه‌ای شکست درمان ریشه همیشه عفونت و اثر باکتریها و محصولات آن‌ها روی بافتهای PA است. به محض آنکه میکروارگانیسم ها از ناحیه حذف شوند؛ ترمیم در نتیجه از بین رفتن التهاب پری آپیکال را می توانیم انتظار داشته باشیم[۱۵].

کاربرد وسائل چرخشی به عنوان یک مکمل در درمان مجدد کانال‌های ریشه سبب به تعویق انداختن درمان جراحی تصحیحی و تمیز کردن بهتر ثلث اپیکالی کانال می‌گردد، زیرا به عمل کننده اجازه می‌دهد تا زمان بیشتری را برای این بخش مهم درمان صرف نماید[۱۶].

مطالعات اندکی در زمینه محاسبه وزن و دبری بیرون رانده شده در هنگام درمان مجدد وجود دارد. در مطالعات گذشته[۸ ،۱۳و۱۷] از رده بندی چشمی و صافی های کاغذی برای جمع آوری دبری اکسترود شده استفاده کرده بودند. در این مطالعه روش دقیق تری برای محاسبه و اندازه گیری این میزان بکار گرفته شد. با کمک گرفتن از طرح Myers & Montgomery در سال۱۹۹۱[۲] و طبق روش توصیف شده این مطالعه وزن دبری رانده شده را با دقت ۰/۰۰۰۱ گرم اندازه‌گیری نمودیم. هم چنین تفاوت مطالعه حاضر و دیگر مطالعه ها در این زمینه تداخل فاکتور طول پرکردگی ریشه در میزان ماده بیرون رانده شده بود که هیچکدام از مطالعات گذشته این فاکتور بسیار مهم را در نظر نگرفته بودند.

در این مطالعه نشان داده شد که میزان دبری بیرون رانده شده در طی مراحل خارج کردن مواد پر کنندهٔ ریشه با استفاده از وسایل چرخشی و کلروفرم بیشتر از کاربرد به تنهایی این وسایل و هم‌چنین بالاتر از این میزان هنگام استفاده از وسایل دستی و کلروفرم می‌باشد. گرچه مطالعات قبلی در زمینهٔ کاربرد وسایل چرخشی در درمان روتین اولیه اندودونتیک،

Archive of SID

www.SID.ir

استفاده از این وسایل را از این نظر برتر دانسته‌اند[۲، ۶، ۷، ۱۸، ۱۹و۲۰] اما در طی درمان مجدد ریشه، نتایج مطالعه اخیر پیشنهاد می‌نماید که عوامل دیگری ممکن است مسؤول این ناهمگونی نتایج باشند.

McKendry در سال ۱۹۹۰[۱۸] دریافت که تکنیک چرخشی بطور چشم‌گیری دبری کمتری نسبت به تکنیک فایلینگ step-back بیرون می‌راند بنابراین استفاده از حرکت‌های Filing بر خلاف چرخشی ممکن است احتمالاً مقادیر بیشتری دبری در جهت آپیکالی بیرون براند. اما در مطالعه حاضر، نتایج عکس این مشاهدات را ثابت نمود. در گروه‌های اینسترومنتیشن چرخشی، بسیاری از نمونه‌ها قطعات مادهٔ پرکننده باقی‌مانده قابل مشاهده در رادیوگرافی را نشان می‌دادند و برعکس قابلیت پخش‌کنندگی کلروفرم سبب می‌شد مادهٔ پرکننده در لایهٔ نازک‌تری باقی بماند و تصویر رادیوگرافیک واضحی را ایجاد ننماید. در نتیجه این موارد مجدداً اینسترومنت شد تا این که هیچ‌گونه مادهٔ مشخصی در رادیوگرافی دیده نشود.

در این مطالعه اختلاف آماری مشاهده شده بین مقدار وزن دبری اکسترود شده از سوراخ اپیکالی ریشه حین مراحل خارج کردن مواد پر کننده ریشه بین تکنیک های مختلف (C,B,A) کاملاً تاثیر متغیر مستقل مطالعه را روی میزان دبری بیرون رانده شده نشان می‌دهد. هم‌چنین بین گروه‌های مختلف اختلاف آماری قابل ملاحظه‌ای مشاهده شد. بطوری‌که میزان دبری بیرون رانده شده در تکنیک C (چرخشی و کلروفرم) از همه تکنیک‌ها بیشتر بود.

حرکت‌های فایل در گروه A بصورت بالا و پایین و در گروههای C,B بصورت چرخشی بود. طبق نتایج بدست آمده مطالعهٔ حاضر حرکت چرخشی فایل‌ها سبب خروج دبری بیشتری در جهت اپیکالی می‌گردید($P<0.001$).

Ladley و همکاران (۱۹۹۱)[۱۷] در مطالعه خود با بررسی و مقایسه ٤ تکنیک درمان مجدد شامل کلروفرم، هالوتان، اولتراسونیک و اینسترومنتیشن دستی میزان ماده اکسترود شده را اندازه‌گیری نمودند. آنها هیچگونه اختلاف آماری مشخصی بین ٤ گروه مطالعه خود نیافتند. متأسفانه هیچ معیار اندازه‌گیری دقیقی توسط مؤلفین جهت این امر بکار گرفته نشده بود و اندازه‌گیری‌ها براساس مشاهدات چشمی بدون توزین دقیق بود.

همچنین Imura و همکاران[۱۳] در بررسی درمان مجدد با استفاده از وسایل چرخشی میزان مواد اکسترود شده را توسط فیلترهای کاغذی چسبانده شده دور ریشه دندان جمع‌آوری نمودند و به این نتیجه رسیدند که هیچ‌گونه اختلاف آماری مشخصی بین وزن دبری در گروه‌های مطالعه (فایل‌های K، هداستروم، و کلروفرم) موجود نبود. حداقل میزان دبری در گروه فایل‌های K (۰/۱٦ گرم) و حداکثر در گروه Quantec (۰/۳۵ گرم) یافت شد. فایل‌های پروفایل بطور میانگین ۰/۳ گرم ماده را از فورامن اپیکالی ریشه بیرون راندند.

نتایج مطالعه حاضر از نظر وزن کلی ماده بیرون رانده شده با نتایج مطالعه Imura و همکاران[۱۳] در گروه C (پرو فایل به تنهایی) و طول پرکردگی ریشه مطلوب (a) در توافق بود.

بیشتر بودن میزان دبری بیرون رانده شده در زیر گروه‌های a نسبت به دیگر گروه‌ها (b, c) بدون در نظر گرفتن تکنیک می تواند در نتیجه عدم وجود استاپ اپیکالی مناسب در این گروه‌ها که در آنها Over instrumentation و Overfiling صورت گرفته است. یعنی می توان نتیجه گرفت که اندازه فورامن آپیکالی در میزان دبری بیرون رانده شده تأثیر داشت.

تذکر این نکته ضروری است که در همه نمونه‌های مورد مطالعه مقادیری از دبری اکسترود شده وجود داشت که بیشتر از حدود مقادیر میانگین بود. با آزمون آماری کلموگراف اسمیرنوف داده‌ها نرمال شدند و تمام آزمون‌های آماری بر روی داده‌های نرمال انجام شد.

در این مطالعه جهت شستشو از آب مقطر استفاده شد تا احتمال ورود مواد خارجی همراه شستشو دهنده‌ها را به ناحیه پری اپیکال به حداقل برساند. مقادیر ۰/۰۵ میلی لیتری از کلروفرم با استفاده از یک سرنگ هیپودرمیک به داخل کانال‌های ریشه بصورت پاسیو تزریق می شد و توسط یک

Archive of SID

www.SID.ir

گلوله پنبه روی سر سوزن این سرنگ، بقایای بیرون زده کلروفرم در حین تزریق جذب می شد به این ترتیب مقادیر مساوی از کلروفرم در همه دندان‌های گروه‌های C,B استفاده شد. علاوه بر آن در گروه کنترل تعداد ۶ دندان با طول‌های پرکردگی مطلوب و over و under اینسترومنت شده بودند و در هر کدام حدود ۰/۱ میلی‌لیتر کلروفرم تزریق شد. بعد از مراحل خشک شدن تفاوت وزن به عنوان وزن مواد بجا مانده از تبخیر کلروفرم در نظر گرفته شد. طبق نتایج به دست آمده این تفاوت وزن از لحاظ آماری نمی توانست تاثیری در میزان کلی مواد خارج شده در حین درمان مجدد ریشه داشته باشد و از این لحاظ با مطالعهَ Sae lim و همکاران[۱] در توافق بود.

تفاوت در شرایط In Vivo : در یک مدل In Vivo ممکن است نتایج متفاوتی بدست آید زیرا بافتهای پری اپیکال ممکن است بعنوان یک سد طبیعی عمل کنند و از اکستروژن دبری‌ها ممانعت نمایند. همچنین به دلیل فشار مثبت یا فشار منفی در آپکس نتایج ممکن است متفاوت باشند بنابراین باید مشخص شود که تا چه حد این سد می‌تواند در برابر دبری خارج شده یا محلول شستشو دهنده مقاومت کند.

Vande vise و Brilliant[۲۱] در نمونه‌های عاری از ضایعه PA نشان دادند که بافت سالم PDL نفوذ اپیکالی و لترال محلول شستشو دهنده را کنترل می‌کند ولی در نمونه‌های نکروتیک محلول شستشو دهنده در ناحیه ضایعه پری اپیکال پخش می شود.

در شرایط in vivo علاوه بر حجم دبری، نوع ویرولانس باکتری‌های باند شده به دبری‌ها و مقاومت بافت‌های میزبان نیز دخالت دارند. هم‌چنین در شرایط کلینیکی دبری‌های خارج شده از اپیکال وارد بافت پری رادیکولر می شوند و علاوه بر دبری‌های عاجی و ماده پرکننده محلول شستشو دهنده کانال و داروهای داخل کانال نیز می‌توانند به بافت های پری رادیکولر رانده شوند و باعث ایجاد آماس به دنبال اینسترومنتیشن شوند.

نتیجه گیری:

سیستم چرخشی پروفایل با یا بدون استفاده از کلروفرم نسبت به سیستم دستی با کلروفرم وهمچنین اگر طول کارکرد بیشتر از حد مطلوب باشد و یا فشار اپیکالی زیادی وارد شود، سبب بیرون راندن دبری بیشتری از انتهای اپیکالی ریشه می‌گردد. به‌طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که هیچ تکنیکی در ممانعت از اکستروژن دبری ورای فورامن آپیکالی مؤثر نیست و تنها می‌توان با برخی از تکنیک‌های دستی و بهره‌گیری از سیستم‌های چرخنده و کنترل دقیق طول، میزان دبری بیرون رانده شده را به حداقل رساند.

قدردانی:
بدینوسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد که هزینه های این پروژه را تقبل و پرداخت نموده اند تشکر و قدردانی می گردد.

منابع:

1. Sae lim V, Rajamanickam I, Lim BK, Lee HL. Effectiveness of profile. 04 taper rotary instruments in endodontic retreatment, J Endod 2000; 26: 100-4.
2. Myers GL, Montgomery S. A comparison of weights of debris extruded apically by conventional filing and canal master techniques. J Endod 1991; 17: 275-9.
3. Friedman S, Rotstein I, Shar-Lev S. Bypassing gutta-percha root fillings with an automated devices. J Endod 1989;15: 432-7.
4. Betti LV, Bramante CM. Quantec SC rotary instruments versus hand files for gutta-percha removal in root canal retreatment. Int. Endod J 2001; 34: 514-9.

Archive of SID
www.SID.ir

5. Al-Omari MA, Dummer PM. Canal blockage and debris extrusion with eight preparation techniques. J Endod 1995; 21: 154-8
6. Hinrichs RE, Walker WA, Schinder WG. A comparison of amounts of apically extruded debris using handpiece-driven Ni-Ti instrument systems. J Endod 1998; 24: 102-8.
7. Reddy SA, Hicks ML. Apical extrusion of debris using two hand and two rotary instrumentation techniques. J Endod 1998; 24: 180-83.
8. Hulsmann M, Stotz S. Efficacy, cleaning ability and safety of different devices for gutta-percha removal in root canal retreatment. Int Endod J 1997: 30: 227-33.
9. Ferreira JJ, Rhodes JS, Ford TR. The efficacy of gutta-percha removal using profiles. Int Endod J 2001; 34: 267-74.
10. Barrieshi-Nusair KM. Gutta-percha re-treatment: effectiveness of nickel-titanium rotary instruments versus stainless steel hand files. J Endod 2002; 28: 454-6.
11. Schneider SW. A comparison of canal preparation in straight and curved root canal. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1971; 32: 271-5.
12. Moiseiwitsch JR, Trope M. Nonsurgical root canal therapy treatment with apparent indications for root end surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1998; 86: 335-40.
13. Imura N, Kato AS, Hata GI, Uemura M, Toda T,Weine F. A comparison of the relative efficacies of four hand and rotary instrumentation techniques during endodontic re-treatment. Int Endod J 2000; 33: 361-66.
14. Bergenholtz G, Lekholm U, Milthon R, Engstrom B. Influence of apical over instrumentation and overfilling on re-treated root canals. J Endod. 1979; 5: 310-14.
15. Cheung GS. Endodontic failures-changing the approach. Int Dent J 1996; 46: 131-8.
16. Valois CR, Navarro M, Ramos AA, deCastro AJ, Gahyva SM. Effectiveness of the profile.04 taper series 29 files in removal of gutta-percha root fillings during curved root canal re-treatment. Braz Dent J 2001; 12: 95-9.
17. Ladley RW, Campbell AD, Hicks ML, Li SH. Effectiveness of halothane used with ultrasonic or hand instrumentation to remove gutta-percha from the root canal. J Endod 1991; 17: 221-4.
18. McKendry DJ. Comparison of balanced forces, endosonic and step-back filing instrumentation techniques: Quantification of extruded apical debris. J Endod 1990; 16: 24-7.
19. Fairbourn DR, McWalter GM, Montgomery S. The effect of four preparation techniques on the amount of apically extruded debris. J Endod 1987; 13: 102-8.
20. Martin H, Cunningham WT. The effect of endosonic and hand manipulation on the amount of root canal material extruded. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1982; 53: 611-3.
21. Vande Visse JE, Brilliant JD. Effect of irrigation on the production of extruded material at the root apex during instrumentation. J Endod 1975; 1: 243-6.

Archive of SID

www.SID.ir