Archive of SID

مقایسه اثر روش آماده سازی دستی با سیستم ProTaper برمیزان ضخامت عاج باقیمانده ریشه در ناحیه کرونال

دکتر زهره خلیلک[۱]، دکتر مهدی وطن پور[۲]، دکتر شادی عصاره[#۳]، دکتر زینب موثق[۴]

۱- دانشیار گروه اندودانتیکس دانشگاه آزاداسلامی واحددندانپزشکی تهران

۲-استادیار گروه اندودانتیکس دانشگاه آزاداسلامی واحددندانپزشکی تهران

۳-دستیار تخصصی گروه پریودانتیکس دانشکده دندانپزشکی قزوین

۴-دندانپزشک

خلاصه:

سابقه و هدف: هدف از این تحقیق مقایسه اثر آماده سازی کامل کانال ریشه با فایلهای روتاری ProTaper با روش متداول استفاده از فایل های دستی و دریلهای گیتس گلیدن یا GG بر روی ضخامت عاج باقیمانده ریشه و مساحت لومن کانال در ناحیه کرونال با استفاده از CT-SCAN بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه تجربی تصادفی کنترل شده، تصاویر اولیه کانال های مزیالی ۱۲ دندان مولر اول مندیبل توسط دستگاه Spiral CT-SCAN تهیه و ضخامت عاج در مقاطع ۵،۳،۱ میلی متری و همچنین مساحت لومن در این مقاطع مورد بررسی قرار گرفت.نمونه ها به ۲ گروه تقسیم شد.در یک گروه کانال MB با سیستم ProTaper و کانال ML به وسیله فایل های دستی و دریل های GG آماده گردید. در گروه دوم برعکس انجام شد. تصاویر بعد از آماده سازی از همان مقاطع تهیه شد. اندازه گیری ها انجام شد. نتایج به دست آمده به وسیله Independent T-test مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته ها: در این بررسی ضخامت عاج باقی مانده در ناحیه خطر (DB/DL) در مقطع ۵ میلی متری در کانال های آماده شده با ProTaper به طور معنی داری بیشتر از روش دستی و GG بود. (P=۰/۰۴) همچنین اختلاف آماری معنی داری در میزان عاج برداشته شده در مقطع ۱ میلی متری در سطوح دیستال (P=۰/۰۲۵) و ناحیه خطر (P=۰/۰۲۷) و در مقطع ۳ میلی متری در ناحیه خطر دیده شد. (P=۰/۰۰۲) اختلاف آماری معنی داری در مساحت لومن ایجاد شده به وسیله دو روش دیده نشد. (P>۰/۰۵)

نتیجه گیری: سیستم ProTaper نسبت به روش دستی و GG ، روشی ایمن تر برای گشاد سازی ناحیه کرونال دندان مولر اول فک پایین با زاویه خمیدگی ۱۰-۳۵ درجه وبا شعاع خمیدگی تقریبا یکسان است.

کلمات کلیدی: اینسترومنت روتاری Ni-Ti ،عاج ، Gates Glidden، ProTaper

وصول مقاله: ۹۵/۱۱/۲۴ اصلاح نهایی: ۹۶/۲/۲۳ پذیرش مقاله: ۹۶/۲/۲۵

مقدمه:

گشاد سازی قسمت کرونال ریشه اجازه برداشت تمام تداخلاتی که در یک سوم کرونالی و میانی وجود دارد را می‌دهد که در نتیجه آن اینسترومنت های اندودنتیک به ناحیه حساس و مهم یک سوم اپیکال می‌رسد. مشخص شده است که گشادسازی ناحیه کرونالی فواید مهمی در موثر بودن شستشو،کنترل اپیکال و پرکردن کانال ریشه دارد و همچنین مسدود شدن ناحیه اپیکال ،لج و پرفوراسیون کمتر اتفاق می افتد.[۱-۵] از طرف دیگر طبیعت ابعادی کانال،شکل و خمیدگی آن مانع ایجاد آماده سازی مخروطی یکنواخت و یکسان خواهد شد.[۶] و امکان پرفوراسیون ریشه در حین گشاد کردن آن وجود دارد که منجر به شکست درمان می‌شود.[۷] در مورد نگهداری ساختار تاجی و ریشه ای دندان بسیار توصیه شده است. [۸] نباید دیواره های عاجی به میزان زیاد کاهش یابد.این تضعیف می تواند منجر به پرفوراسیون و شکستگی عمودی ریشه شود. [۹،۱۰] پتانسیل شکست در دندانهای اندو شده به تناسب میزان عاج برداشته شده افزایش می یابد. [۱۰]

روشهای مختلفی برای گشاد کردن یک سوم کرونال کانال ریشه مطرح شده است. [۱۱-۱۳] استفاده از دریل گیتس گلیدن

نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر شادی عصاره تلفن: ۰۹۱۲۵۰۴۱۵۴۷ پست الکترونیک: drshadi.assareh@gmail.com

www.SID.ir

Archive of SID

(Gates Glidden) در آماده سازی دستی و استفاده از اینسترومنت های روتاری از روشهای گشادسازی ناحیه کرونال می باشد.[۱۱]

بیشتر کانال ها خمیده هستند، در حالی که اینسترومنت های اندودنتیک از فلزات سخت و با شکل مستقیم ساخته شده اند، این مساله سبب پخش نامتعادل نیرو در بعضی از مناطق تماس وسیله با دیواره های کانال و تمایل اینسترومنت برای مستقیم کردن خود در داخل کانال می شود.[۱۴] در سالهای اخیرتوجه به اینسترمنت های روتاری افزایش یافته است که یک روش جدید برای پاکسازی وشکل دهی کانال می باشد.[۱۵] معرفی اینسترومنت های روتاری Ni-Tiنه تنها آماده سازی سریعتر و آسانتر را ممکن می سازد،بلکه امکان آماده سازی قابل پیش بینی تر و قابل تکرار با تخریب ایاترژنیک کمتر را فراهم می کند.[۱۲،۱۳]

هدف از این تحقیق مقایسه اثر روش آماده سازی دستی به همراه دریلهای GG با سیستم ProTaper بر میزان ضخامت عاج باقی مانده ریشه در ناحیه کرونال دندانهای مولر اول فک پایین خارج شده از دهان افراد ایرانی بود.

مواد و روش ها:

تحقیق به روش تجربی و آزمایشگاهی انجام گرفت، تعداد ۱۲ دندان واجد شرایط از میان تعداد زیادی دندان انتخاب و تا مراحل بعدی در نرمال سالین نگهداری شد. دندان هایی با طول ۱۹-۲۱ میلی متر، عدم وجود تحلیل داخلی و خارجی، عدم وجود پوسیدگی ، جدا بودن کانال های مزیالی و درجه خمیدگی ریشه ۱۰-۳۵ درجه و با شعاع خمیدگی ۵/۷-۶ میلی متر جهت ورود به مطالعه در نظر گرفته شدند.

در ابتدا از دندانها رادیو گرافی تهیه شد و دندانهایی که دارای تحلیل داخلی و خارجی در ریشه بودند،از تحقیق خارج شدند. سپس با استفاده از روش Pruett شعاع و زاویه خمیدگی کانال های مزیال مشخص شد.[۱۶]

پس از تهیه حفره دسترسی و ایجاد دسترسی مستقیم K- felx-o-file شماره ۱۰ Dentsply,Mallifer,Bellgiues,Switzerland) داخل کانال قرار داده شد تا باز بودن مسیر چک شود، در عین حال جدا بودن کانال های مزیالی از هم نیز چک شد، قطر اپیکالی کانال نیز با قرار دادن فایل K-felx-o-file شماره ۱۵ (Dentsply,Mallifer,Bellgiues,Switzerland وعدم عبورآن ازانتهای کانال بررسی شد.

سپس تاج دندانها برای به وجود آوردن یک Point Reference ثابت با استفاده از فرز الماسی Diamond (bur,Teeskavan,iran ۰۰۸)و هندپیس air (Japan NSK,pana,)با سرعت بالا با اسپری آب و هوا مسطح شد به طوری که تاج تمام دندان ها ۴ میلی متر باشد. به دنبال آن طول ریشه مزیال تعیین شد.شماره گذاری نمونه ها انجام شد. در این مرحله از دندان ها توسط ماده قالب گیری (Zeta plus zhermach /Deutochland/ Zeta Plus (Germanyقالب تهیه شد.بدین صورت که بعد از مخلوط کردن ماده قالب گیری دندان به صورت خوابیده به نحوی که سمت باکال آن به سمت بالا باشد تا نیمه در داخل ماده قالب گیری قرار گرفت و بعد از set شدن ماده قالب گیری ،اضافات با تیغ بیستوری قطع شد. دندانها روی تخته فیبر به ابعاد ۱۰ در ۳۰ سانتی متر ثابت شد.هر یک از دندان ها روی قالب خود قرار گرفت و سپس قالب ها به نحوی در کنار یکدیگر روی فیبر قرار گرفتند که تاج آن ها در یک امتداد و روی یک خط بود.سپس قالب ها توسط چسب قطره ای در محل خود ثابت شدندو شماره گذاری دندان ها روی سطح فیبر نیز انتقال یافت.

سپس به منظور مشخص شدن جهات مزیو دیستالی و باکو لینگوالی مقاطع مورد نظر روی تصاویر تهیه شده توسط دستگاه Spiral-shimadzute 7800 (CT scan) یک خلال دندان به موازات محور طولی دندان در مجاورت ریشه مزیو لینگوال دندان به نحوی در داخل ماده قالب گیری قرار

www.SID.ir

Archive of SID

گرفت که از ناحیه تاجی دندان تا انتهای اپکس آن امتداد یافت.

با توجه به این که طول دندانی نزدیک به هم و با توجه به ویژگی ها و تنظیمات دستگاه CT scan مورد نظر ضخامت برشها و فاصله برشها با هم تراز نمودن تاج دندان ها مقطع کرونالی برای تمام نمونه ها در فاصله ۱، ۳ و ۵ میلی متری از CEJ در نظر گرفته شد. جهت مشخص نمودن مقاطع در کنار هر یک از مقاطع ۱و ۵ میلیمتری ازCEJ دو گوتاپرکا در امتداد هم در دو طرف ریشه قرار گرفت و با چسب قطره ای ثابت شد سپس هر یک از گروه ها به طور جدا گانه در محلی ثابت و مشخص در دستگاه CT scan قرار گرفت و تصاویر اولیه تهیه شد. ضخامت عاج در نواحی mesial, buccal/lingual, distal distobuccal/distolingualدر تصاویر گرفته شده توسط دستگاه سی تی اسکن محاسبه شد. پس از پایان یافتن تهیه تصاویر اولیه این تصاویر با بزرگنمایی دو برابر و با شرایط ثابت بر روی فیلم رادیوگرافی چاپ گردید.[۱۷]

در این مرحله دندان ها به طور تصادفی توسط random number tableبه ۲ گروه تقسیم شدند. سپس آماده سازی این نمونه ها به روش دستی و روتاری انجام شد. بدین صورت که در گروه اول کانال MB با سیستم روتاری و کانال MLبا روش دستی و GG آماده شد و در گروه دوم برعکس آماده سازی کانال MB با روش دستی و GG و کانال ML باسیستم ProTaper انجام شد.

پس از قرار دادن فایل شماره ۱۰ و مشاهده نوک فایل از فورامن اپیکال، با کم کردن۰/۵ میلی متر از طول فایل طول کارکرد تعیین شد.

آماده سازی به روش دستی:

در این گروه برای آماده سازی نمونه ها با روش Crown downو با استفاده از فایلهای دستی Stainless teel(SS) File,dentsply,Mallif,Bellgiues,Switzerland) K FlexoFile K) و دریلهای GG (Gates Glidden) ، (Dentsply,Maillefer)شماره ۳-۱ انجام شد .

شماره ۱ دریل GG به وسیله hand piece (NSK,max,japan) با سرعت ۱۵۰۰ دور در دقیقه تا رسیدن به عمق دلخواه بکار برده شد.همین روش برای دریل شماره ۲ و ۳ نیز بکار برده شد.این دریل ها حداکثر تا ناحیه شروع خمیدگی کانال به کار رفت.

ضمن آماده سازی anti curvature pressure در گشاد سازی کانال مزیال بکار برده شد.

سپس آماده سازی ۴ میلی متر اپیکال با روش Step back با استفاده از فایل k-flexo-file دارای خمیدگی اولیه با رعایت anti curvature filing انجام شد.[۱۸] در مرحله apical instrumentation با استفاده از فایل های ۱۵ تا ۲۵ با حرکت watch wind حرکت چرخشی با دامنه‌ی محدود ۳۰ تا ۶۰ درجه در جهت عقربه های ساعت و عکس آن می‌باشد pull & push حرکت سا ده رفت و برگشتی در جهت محور طولی انجام شد، به نحوی که در انتها شماره فایل نهایی اپیکال ۲۵ Master (MAF) Apical Fileگردید. سبس کانال تا فایل ۵۰ ,Flareشد .

آماده سازی باسیستم:ProTaper

آماده سازی با استفاده از فایل S1 آغاز شد. این فایل با حرکت Brushing تاجایی به کار می رود که مقاومت احساس شود (این فایل بیشتر از سه چهارم طول کارکرد نباید به کار رود) تا فضای کافی برای قرارگیری فایل SX را فراهم کند. [۱۹]

سپس فایل SX با حرکت Brushing در ناحیه دور از فورکیشن برای برداشت تداخلات کرونالی به کار رفت.[۲۰] سپس اینسترومنت S1 و به دنبال آن S2 به طول کارکرد با یک فشار اپیکالی کم به کار رفت.سپس shaping ناحیه اپیکال بوسیله فایل های F1 و F2 که به ترتیب و به صورت Passive به کار می‌رود، انجام شد. [۲۱] اینسترومنت های روتاری Ni_Ti با هندپیس هایی که به موتور الکتریک اندو متصل هستند،با سرعت ۳۰۰ rpm به کار رفت.[۲۲]

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱- میزان عاج برداشته شده از مقاطع مورد بررسی در دو گروه

	گروه آماده سازی دستی			گروه پروتیپر		
	۱mm	۳mm	۵mm	۱mm	۳mm	۵mm
Mesial	۰/۱۹±۰/۰۸	۰/۱۲±۰/۰۹	۰/۱۲±۰/۰۵	۰/۱۴±۰/۰۷	۰/۱۲±۰/۰۳	۰/۰۹±۰/۰۴
Distal	۰/۲۸±۰/۱۵	۰/۱۷±۰/۰۷	۰/۱۴±۰/۰۶	۰/۱۴±۰/۰۹	۰/۱۳±۰/۰۵	۰/۱۳±۰/۰۷
Buccal/Lingual	۰/۲۵±۰/۱۳	۰/۱۷±۰/۰۵	۰/۱۷±۰/۰۵	۰/۱۸±۰/۱۱	۰/۱۴±۰/۰۷	۰/۱۱±۰/۱۳
Danger zone	۰/۲۴±۰/۱۰	۰/۱۹±۰/۰۵	۰/۱۶±۰/۰۶	۰/۱۴±۰/۰۹	۰/۱۰±۰/۰۵	۰/۱۱±۰/۰۷

در حین آماده سازی در هر دو روش بعد از هر اینسترومنت با عبور فایل ۱۰ ،گشودگی اپیکال فورامن چک شد. در حین شکل دهی بین هر بار بردن اینسترومنت ها ،کانال با محلول هیپوکلریت ۵/۲۵ درصد و با استفاده از سرنگ های اندو با گیج ۲۷ شستشو داده شد و از Rc-Prep به عنوان Lubricantاستفاده شد هر اینسترومنت برای ۴ کانال استفاده شد.

بعد از آماده سازی مکانیکال نمونه ها روی تخته فیبر در محل مخصوص خود قرار داده شد،تصاویر نهایی تهیه شد.سپس این تصاویر با بزرگنمایی ۲ برابر و با شرایط ثابت و مشخص بر روی فیلم رادیوگرافی چاپ شد. تصاویر قبل و بعد از آماده سازی بر هم منطبق شد،سپس این ۲ پارامتر بررسی شد:

۱. اولین پارامتر مورد مطالعه مساحت لومن کانال بود که توسط اندازه گیری قطر کانال در تصاویر سی تی اسکن بدست می آمد.

۲. دومین پارامتر،کاهش ضخامت دیواره مزیال ،دیستال، باکال/ لینگوال دیستو باکال /دیستولینگوال کانال مزیال بود که ارزیابی شد.

تصاویر قبل و بعد از آماده سازی برای مشخص شدن حداقل ضخامت دیواره‌های فوق در پلان افقی ارزیابی شد.این ضخامت بوسیله اندازه گیری سطح خارجی کانال تا سطح خارجی ریشه مشخص شد.

کمترین میزان ضخامت عاج در هر یک از محل های مورد نظر توسط نرم افزارفتوشاپ ۲۰۰۸ (Photo Shop Inc,San Rafael,CA,USA) بررسی قبل و بعد از آماده سازی مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج به دست آمده به وسیله Independent T-test تحلیل آماری شد.

یافته ها:

در این مطالعه یکی از نمونه ها به دلیل وجود آناستاموز بین کانال ها از مطالعه حذف شد و در نهایت تحقیق روی ۱۱ دندان و ۲۲ کانال صورت گرفت. در این تحقیق میزان ضخامت اولیه میزان ضخامت باقی مانده عاج و میزان برداشت عاج برحسب میلی متر و مساحت لومن قبل و بعد از آماده سازی برحسب میلی متر مربع در گروههای مورد تحقیق مورد ارزیابی قرار گرفت.

بررسی میزان عاج باقی مانده پس از آماده سازی کانال ها:

نتایج Independent T-test نشان داد که اختلاف آماری معنی داری بین دو گروه در مقطع۵ میلی متری CEJ در ناحیه خطر وجود دارد.سیستم ProTaper به طور معنی داری عاج بیشتری باقی می گذارد.(P=۰/۰۴)

جدول ۱ میانگین میزان برداشت عاج را در سطوح و مقاطع مختلف در هرگروه را به میلی متر نشان می دهد.

بررسی مساحت لومن:

این بررسی بین مقاطع هم نام ۲ گروه انجام شدو در هیچ یک از مقاطع هم نام تفاوت معنی داری دیده نشد. (P>۰/۰۵) میزان مساحت لومن در مقاطع مورد بررسی در جداول ۲و۳ نشان داده شده است.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۲- مساحت لومن اولیه در نمونه های مورد بررسی

	گروه آماده سازی دستی	گروه پروتیپر
۱mm	۱/۶۰±۰/۵۴	۱/۵۰±۰/۵۷
۳mm	۱/۱۰±۰/۲۸	۱/۰۴±۰/۳۲
۵mm	۰/۸۳±۰/۲۱	۰/۸۱±۰/۲۹

جدول ۳- مساحت لومن اولیه در نمونه های مورد بررسی

	گروه آماده سازی دستی	گروه پروتیپر
۱mm	۱/۱۰±۰/۴۲	۱/۱۳±۰/۴۰
۳mm	۰/۸۰±۰/۲۴	۰/۷۸±۰/۲۹
۵mm	۰/۶۱±۰/۱۵	۰/۶۳±۰/۲۳

بحث:

نتایج این تحقیق نشان داد که در کانالهای آماده شده با سیستم ProTaper ، میزان ضخامت عاج باقیمانده در ناحیه خطر در مقطع ۵ میلیمتری بطور معنی داری از روش دستی بیشتر است.

گشاد سازی قسمت کرونال ریشه اجازه برداشت تمام تداخلاتی که در یک سوم کرونالی و میانی وجود دارد را می دهد که در نتیجه آن اینسترومنت های اندودنتیک به ناحیه حساس و مهم یک سوم اپیکال می رسد.مشخص شده است که انجام گشادسازی ناحیه کرونالی فواید مهمی در موثر بودن شستشو،کنترل اپیکال و پرکردن کانال ریشه دارد.[۱-۴] از طرفی دیگر از دیدگاه تجمع نیرو،ضخامت دیواره عاجی بین کانال ریشه و سطح جانبی دندان بسیار مهم است.یک رابطه مستقیم بین ضخامت ریشه و توانایی دندان برای مقابله با نیروهای لترالی و اجتناب از شکستن وجود دارد، بنابراین از درمانی که سبب برداشت مخرب نسج دندان از دیواره های کانال در طی درمان اندودنتیک شود،بایداجتناب کرد.[۲۳]

وسایل شکل دهی چرخشی Ni-Ti از جمله سیستم ProTaper پیشرفت مشخصی در آماده سازی دو سوم تاجی کانال همه ریشه ها ایجاد کرده اند مطالعات نشان می‌دهند. که اینسترومنت های Ni-Ti توانایی بهتری برای ماندن در مرکز کانال نسبت به فایلهای SS و دریل های GG دارند.دریلهای GG غیرمنعطف هستند. این خاصیت سبب نازک شدن فورکا می شود. [۲۴،۲۱] ریسک استفاده از فایلهای SSدر کانالهای تنگ و با محدودیت مورفولوژیک افزایش می یابد.

در این تحقیق از کانالهای ریشه مزیال دندان مولر ماندیبل استفاده شد. مشخص شده است که کانال ریشه مزیال مولرهای مندیبل،به سطح دیستال نزدیک است،میانگین ضخامت دیواره دیستال نزدیک به ۰/۷ میلی متر در زیر فورکیشن می باشد،برای جلوگیری از نازک شدن و پرفوریشن دیواره دیستال،مطلوب است که در حین گشادسازی کرونال،عاج بیشتری از دیواره مزیال نسبت به دیستال برداشته شود.[۲۵]

در این تحقیق به منظور محدود کردن تفاوتهایی که در کانال های ریشه دندانهای مختلف وجود دارد، مثل خمیدگی،سختی عاج،قطر و طول کانال، در نیمی از نمونه ها،کانال MB با سیستم روتاری و کانال ML با روش دستی و GG آماده شد و در نیمی دیگر برعکس آماده سازی کانال MBبا روش دستی و GG و کانال ML باسیستم ProTaper انجام شد. در مطالعه ای عاج باقی مانده بعد از flaringبا استفاده از دریل های گیتس گلیدن و فایل های پروتیپر بررسی شدند.[۲۵] و این گونه نتیجه گیری کردند که استفاده از دریل های گیتس گلیدن و فایل های روتاری پروتیپر در ارتباط با خطر پرفوریشن ناحیه دیستالی مولر های پایین ایمن می باشند. در این مطالعه مقاطع بررسی شده در ناحیه ۲ میلی متری فورکیشن در نظر گرفته شد.

www.SID.ir

Archive of SID

اخلاقی و همکاران نیز در مطالعه ای حداقل ضخامت عاج باقی مانده را در danger zone در کانال مزیوباکال مولر اول فک پایین بعد از استفاده ازProtaper ، Raceو Gates glidden جهت شکل دهی ناحیه کرونال توسط cone beam computerized tomography (CBCT)در مقاطع ۱،۲،۳ و۴ میلی متری از ناحیه فورکیشن بررسی کردند و نتیجه گیری کردند که دریل گیتس گلیدن به طور معنی داری عاج بیشتری نسبت به Race در تمام مقاطع و نسبت به پروتیپر در مقطع ۳ میلی متری از فورکیشن برمی دارد. و این گونه جمع بندی نمودند که در صورت ضخامت مناسب عاج، تمام این اینسترومنت ها می تواند به صورت ایمن جهت گشاد کردن ناحیه کرونال ریشه مزیوباکال مولر اول به کار رود.[۲۶] کمترین میانگین ضخامت عاج باقیمانده در هر سه مقطع در ناحیه خطر میباشد که در مقطع ۱ میلیمتری در نمونه های آماده شده با سیستم ProTaper و در مقاطع ۳ و ۵ میلیمتری در نمونه های آماده شده با روش دستی بود. بر اساس جدول ۱، به دلیل اینکه میزان ضخامت عاج در مقطع ۱ میلیمتری نسبت به مقاطع ۳ و ۵ میلیمتری بیشتر است، بنابراین میزان ضخامت عاج باقیمانده ، به ویژه در نواحی خطر در مقاطع ۳ و ۵ میلیمتری CEJ از اهمیت بیشتری برخوردار است. Limو همکاران نشان دادند که حداقل ضخامت عاج برای آن که دندان بتواند در مقابل نیروهای حین پرکردن کانال و نیز اعمال فانکشنال مقاومت کند، نباید از ۰/۳ میلی متر کمتر باشد.در این تحقیق در مقطع ۱ میلی متری CEJ ضخامت باقیمانده هیچ یک از سطوح کمتر از ۰/۳ میلی متر نبود. ولی در مقطع ۳ میلی متری در روش آماده سازی دستی در ۲ نمونه و در مقطع ۵ میلی متری در ۳ نمونه با روش آماده سازی دستی ضخامت عاج باقی مانده کمتر از ۰/۳ میلی متر بود.ولی در روش ProTaper در هیچ یک از نمونه ها ضخامت عاج باقی مانده کمتر از ۰/۳ میلی متر نبود.[۲۷]

از آنجا که ضخامت عاج باقیمانده ریشه تحت تاثیر دو عامل ضخامت اولیه ریشه و میزان برداشت عاج میباشد، فاکتوری که تحت تأثیر اعمال اندودانتیک قرار دارد، میزان برداشت عاج است و در ضخامت اولیه یکسان ریشه ، برداشت بیشتر عاج سبب ضعیف تر شدن ریشه میشود. میانگین میزان عاج برداشته شده توسط سیستم دستی در کلیه مقاطع و سطوح مورد بررسی نسبت به سیستم ProTaper بیشتر بود که در بعضی مقاطع این تفاوت معنی دار بود. از جمله در ناحیه دیستال و ناحیه خطر در مقطع ۱ میلیمتری و همچنین در ناحیه خطر در مقطع ۳ میلیمتری در سیستم Pro Taper نسبت به روش دستی به طور معنی داری میزان برداشت عاج بیشتر بود. اخلاقی و همکاران در تحقیق خود بر روی آماده سازی کانال مزیال مولر های اول فک پایین با استفاده از فایل‌های k-flexofile و با استفاده توام از تکنیک passive step backوAnticurvature filing اشاره کردند که بیشترین میزان برداشت عاج در مقطع تاجی و میانی از سطح دیستال کانال های مزیال مولرهای اول فک پایین بود. بر اساس این تحقیقات و تحقیق حاضر به نظر می‌رسد که دیواره های خطر و دیستال ریشه‌های این دندان بیشتر در معرض ضعیف شدن و پرفوراسیون قرار دارند. [۲۸] نتایج به دست آمده نشان داد که در مقطع تاجی به کار بردن روش Anticurvature filingتوسط فایلهای K-felexofile و دریل های GG باعث برداشت بیشتر عاج از دیواره های ضخیم تر شد ولی تاثیری در برداشت کمتر عاج از دیواره های خطر نسبت به فایلهای ProTaper نداشت Wu و همکارانش گزارش نمودند که کاربرد دریل های GG در مولر های فک پایین باعث ضعیف شدن ناحیه فورکا می شود.و این موضوع ارتباطی با شماره وسیله و یا عمق نفوذ آن ندارد.در ضمن آن ها نشان دادند که به کار بردن روش Anticurvature filing نیز نمی تواند از میزان این خطر بکاهد که مشابه نتیجه به دست آمده در تحقیق ما بود Zukherman .و همکارانش در بررسی میزان عاج باقی مانده پس از آماده سازی کانال های مزیال مولرهای فک پایین خارج شده از دهان توسط سیستم LightSpeed و دریل GG بین میزان ضخامت عاج اولیه و باقی مانده پس از

www.SID.ir

Archive of SID

آماده سازی اختلاف معناداری مشاهده نکردند.در ضمن در این تحقیق میزان برداشت عاج از دیواره های مختلف کانال یکسان بود.در تحقیق آن ها مقایسه عاج باقی مانده در سطوح باکال،مزیال و دیستال صورت گرفت که کمترین ضخامت مربوط به دیواره دیستالی بود که در مقطع تاجی ۰/۱۹±۰/۹۷ بود.[۳۰] در تحقیق ما کمترین ضخامت مربوط به ناحیه خطر مقطع ۳ میلی متری CEJ با میانگین ۰/۱۳±۰/۵۲ در روش دستی بود.علت این تفاوت می تواند مربوط به عدم بررسی سطوح دیستو باکال و دیستو لینگوال و نیز تفاوت ضخامت های اولیه ریشه در تحقیق آن ها با تحقیق حاضر باشد و همچنین نوع اینسترومنت مورد استفاده باشد .در تحقیق حاضر اختلاف معناداری در مساحت لومن ایجاد شده بعد از آماده سازی بین ۲ گروه دیده نشد .

Peruو همکاران مساحت لومن را در مولرهای فک پایین به دنبال استفاده از ۳ روش آماده سازی سیستم ProTaper ،فایل های GT و روش آماده سازی دستی با فایلهای K-FlexR و GG بررسی کردند و نتیجه گرفتند که روش دستی با دریل های GG به طور معنی داری مساحت کانال بزرگتری را نسبت به سیستم ProTaper و GT فراهم می کند. [۳۱] علت تفاوت نتیجه به دست آمده در تحقیق Peruبا تحقیق حاضرمی تواند بعلت نوع تکنیک آماده سازی دستی مورد استفاده باشد که در تحقیق Peru تکنیک balanced_forced استفاده شدو در این تحقیق تکنیک pull&pushو watch &wind استفاده شده است.و همچین به دلیل آخرین فایل استفاده شده در سیستم ProTaper که در تحقیق Peru فایل F_1 و در تحقیق حاضر از فایل F_2 به عنوان فایل نهایی استفاده شده است.

یکی از آخرین ابداعات مطرح شده در رشته پزشکی که برای ارزیابی اندودنتیک می توان استفاده کرد CT_SCAN می‌باشد،که یک روش علمی و غیرتهاجمی برای ارزیابی مورفولوژی کانال قبل و بعد از آماده سازی می باشد.بعضی از تحقیقات نیز از CT_SCAN جهت تهیه تصاویر استفاده کرده اند.[۳۳،۳۲]

استفاده از CT_SCAN به این منظور،اجازه محاسبه میزان عاج برداشته شده در طی پاکسازی و شکل دهی کانال ریشه را بدون نیاز به اعمال دیگر از قبیل برش دادن مخرب نمونه ها یا از دست دادن نسج دندان در طی برش را می دهد.همچنین با این روش،مشکلات آماده سازی نظیر عبور دادن اینسترومنت ها از میان قطعات و یا در محل خمیدگی که می تواند نتیجه آماده سازی را تحت تاثیر قرار دهد،وجود ندارد . در این مطالعه ،میزان ضخامت اولیه و ضخامت باقی مانده ریشه و همچنین مساحت لومن قبل و پس از آماده سازی توسط تصاویر به دست آمده از دستگاه CT_SCAN بدون تهاجم به ساختمان دندان اندازه گیری شد. در رابطه با حوادث حین آماده سازی در این تحقیق هیچ موردی از شکستگی،سوراخ شدگی اپیکالی و سوراخ شدگی نواری دیده نشد.

نتیجه گیری:

بر اساس نتایج به دست آمده از این تحقیق،ضخامت عاج باقی مانده در ناحیه خطر مقطع ۵ میلی متری که یکی از مناطق مهم از نظر وقوع پرفوریشن می باشد، در سیستم ProTaperبه طور معنی داری از روش دستی بیشتر بود.به علاوه میزان برداشت عاج از نواحی خطر در کلیه مقاطع در سیستم ProTaper از روش دستی کمتر بود که موجب باقی گذاشتن عاج بیشتر در دیواره های کانال و توانایی بیشتر دندان برای مقابله با نیروهای وارده می شود، بنابراین سیستم ProTaperیک سیستم روتاری ایمن برای گشاد سازی ناحیه کرونال دندان مولر اول فک پایین با زاویه خمیدگی ۱۰-۳۵ درجه وبا شعاع خمیدگی تقریبا یکسان را فراهم می سازد .همچنین به علت اینکه مساحت لومن کانال آماده شده در روش دستی و ProTaper یکسان است می توان نتیجه گرفت که سیستم ProTaper به علت برداشت کمتر عاج در نواحی خطر و فراهم کردن مساحت لومن مشابه با سیستم دستی بر این روش برتری دارد.

www.SID.ir

Archive of SID

References:

1.Ram Z.Effectiveness of root canal irrigation.Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1977;44:306-9.

2. Fava LR. The double-flared technique: an alternative for biomechanical preparation. J Endod 1983;9(2): 76-80.

3.Leeb J.canal orifice enlargement as related to biomechanical preparation.J Endod 1983;9(11): 463-8.

4.Mogan LF , Montgomery S .An evaluation of the crown down pressure less technique .J Endod 1984;10(10): 491-8.

5. Fogarty TJ, Montgomery S. Effect of preflaring on canal transportation. Oral surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1991;72(3):345-50.

6.Walton, torabinejad M.principles and practice of endodontics.3 nd ed .saunders: company ;2002.P:206-38.

7. Kessler JR, Peters DD, Lorton L.comparison of the relative risk of molar root perforation using various endodontic instrumentation techniques J Endod 1983;9(10):439-47.

8.Schwartz R,Robbins JW.post placement and restoration of endodontically treated teeth.J Endod 2004;30(5):289-301.

9. Tamse A, Fuss Z, Lustig J, Kaplavi J.An evaluation of endodontically treated vertically Fractured teeth .J Endod 1999;25(7):506-8.

10.Tames A. Iatrogenic vertical root fracture in endodontically treated teeth. Endod dent Traumatol 1988;4(5):190-6.

11. Abou -Rass M , Frank Al,Glick DH.The anticurvature filing method to prepare the curved root canal .J Am Dent Assoc 1980;101(5):792-4.

12. Schirrmeister JF, Strohl C, Altenburger MJ, Wrbas KT, Hellwig E. Shaping ability and safety of five different rotary nickle-titanium instruments compared with stainless steel hand instrumentation in simulated curved root canals. Oral Surg Oral Med Oral Radiol Endod 2006;101(6):807-13.

13. Ozgur Uyanik M, Cehreli ZC, Ozgen Mocan B, Tasman Dagli F. Comparative evaluation of three nickle-titanium instrumentation systems in human teeth using computed tomography. J Endod 2006;32(7):668-71

14.Peters OA.Current challenges and concepts in the preparation of root canal system:a review.J Endod 2004;30(8):559-67.

15.Thompson SA.An overview of nickel_titanium alloys used in dentistry. Int Endod J 2000;33(4):297-310

16.Prutte JP,Clement DJ, carnes DL.cyclic fatigue testing of nickel-titanium endodontic instruments. J Endod 1997;23:77_85.

17. Goerig AC, Michelich RJ, Schultz HH. Instrumentation of root canals in molar using step down technique. J Endod 1982;8(12):550-4.d

18.Prutte JP,Clement DJ, carnes DL.cyclic fatigue testing of nickel-titanium endodontic instruments. J Endod 1997;23(2):77_85.

19.Clauder T,Baumann MA. ProTaper NT system. Dent Clin North Am 2004;48(1):87-111.

20.Ruddle CJ ,Cohen S,Burns RC .Cleaning and shaping the root canal system . 8nd ed. St Louis: Mosby;2000.P: 231-92.

21. Rhodes JS, Ford TR, Lynch JA, Liepins PJ, Curtis RV.A comparison of two nickel titanium using microcomputered tomography.Int Endod J 2000;33(3):279-85

22.Guzy GE,Nicolls JI.Invitro comparison of intact endodontically treated teeth with and without endo-post reinforcement. J Prosthet Dent 1979;42(1):39-44.

23. Carvalho LA,Bonetti I, Borges MA.A comparison of molar root canal preparation using stainless steel Instruments.J Endod 1999;25(12):807-10.

24. Wu MK, van der Sluis LW, Wesselink PR. The risk of furcal perforation in mandibular molars using Gates_Glidden with anticurvature pressure.Oral surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2005;99(3):378-82.

25. Carvalho-Sousa B, Costa-Filho JR, de Almeida-Gomes F, Maníglia-Ferreira C, Gurgel-Filho ED, Albuquerque DS. Evaluation of the dentin remaining after flaring using Gates Glidden drills and protaper rotary files. RSBO 2011;8:194–9.

26. Akhlaghi NM, Bajgiran LM, Naghdi A, Behrooz E, Khalilak Z. The minimum residual root thickness after using ProTaper, RaCe and Gates-Glidden drills: A cone beam computerized tomography study. Eur J Dent2015; 9(2): 228–33

27. Lim SS,Stock CJ.The risk of perforation in the curved canal.Anticurvature filing compared with the step back technique.Int Endod 1987;20(1):33-9.

28.Akhlaghi N,Lava M. In vitro Evaluation of mesial canals residual root thickness of mandibular first molars after preparation.Undergraduate thesis,Azad Dental school of Islamic of Republic of Iran,Tehran.thesis number 4062[Persian].

29. Wu MK, van der Sluis LW, Wesselink PR.The risk of furcal perforation in mandibular molars using Gates_Glidden with anticurvature pressure.Oral surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2005;99(3):378-82.

30. Zuckerman O, Katz A, Pilo R, Tamse A, Fuss Z. Residual dentin thickness in mesail roots of mandible with light speed & GG reamers.Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral radiol Endod 2003;.96 (3):351-5.

31.Peru M,Peru C,Mannocci F,Sherriff M,Buchnan LS,Pitt Ford TR.Hand and nickel titanium root canal instrumentation performed by dental students,a micro computed tomographic study . Eur J Dent Educ 2006;10(1):52-9.

32. Akhlaghi NM, Kahali R, Abtahi A, Tabatabaee S, Mehrvarzfar P, Parirokh M. Comparison of dentine removal using V-taper and K-Flexofile instruments. Int Endod J 2010;43(11):1029-36

33. Poornima P, Disha P, Nagaveni NB, Roopa KB, Bharath KP, Neena IE. Volumetric analysis of hand and rotary root canal instrumentation and filling in primary teeth using Spiral Computed Tomography – an invitro study. Int J Paediatr Dent 2016;26(3):193-8.

www.SID.ir