Archive of SID

مقایسه فایل های چرخشی نیکل تیتانیوم با فایل های دستی نیکل تیتانیوم و استینلس استیل در پاکسازی کانال های دارای انحناء متوسط به وسیله میکروسکوپ الکترونی

دکتر محمدقاسم امین الضربیان#، دکتر فاطمه حاجی موسی**، دکتر محبوبه فیضیان فرد***
* استادیار گروه آموزشی اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
** اندودنتیست

تاریخ ارائه مقاله : ۸۴/۸/۱۲ – تاریخ پذیرش : ۸۵/۱/۲۷

Title: Cleaning efficacy of Nickel Titanium and Stainless steel hand files compared to rotary Nickel Titanium files in moderate curved canals: A SEM study

Authors:
Aminozarbian MGh. Assistant Professor*#, Hajimoosa F. Endodontist, Feizianfard M. Assistant Professor*
Address:
* Dept of Endodontics, Dental School, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Introduction:
Recently, the Nickel-Titanium rotary instruments have been noticed because of their desired properties such as high flexibility, less transportation and perforation and less time consumption. Therefore, the aim of this study was to compare the cleaning efficiency of these instruments with hand stainless steel (SS) and Nickel4Titanium (NiTi) files.

Materials & Methods:
In this invitro experimental study 46 freshly extracted human molars with the curvature of 15-25 degree in mesial root were used. The teeth were randomly divided into 4 experimental groups, each containing 11 teeth and two control teeth. Then mesial canals were instrumented as follows:

group 1: step back instrumentation with stainless steel hand files.
group 2: passive step back instrumentation with stainless steel hand files
group 3: step back instrumentation with Nickel- Titanium hand files
group 4: crown down instrumentation with rotary Profile system

No instrumentation was done on two control teeth. After crown amputation of teeth, the mesial roots were split in half and one half was randomly selected for SEM investigation. After SEM preparation, the photomicrographs were prepared from apical, middle and cervical part of canal with magnification of 2000 under SEM. These graphs were scored by an endodontist in a blind manner, according to the amount of residual debris and smear layer on canal surface. Then, the data was analyzed by Kruskal-Wallis and Mann-Whitney tests.

Results:
The difference between 4 groups was not statistically significant according to the amount of residual debris ($P>0.05$). But, rotary Profile system had produced more smear layer than other three groups ($P<0.01$). This study showed that the amount of residual debris and smear layer after canal preparation in apical third is more than middle third and in middle third is more than cervical third ($P<0.01$).

Conclusion:
After using the rotary instrumentation, it is better that canals were finally irrigated with combination of 17% EDTA and 5.25% NaOCl to remove the smear layer.

Key words:
Debridement, Rotary instruments, Hand instruments, Debris, Smear Layer.

 # Corresponding Author: aminozarbian@dnt.mui.ac.ir

Journal of Dentistry. Mashhad University of Medical Sciences, 2006; 30: 167-76.

مولف مسؤول، آدرس : اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، دانشکده دندانپزشکی، بخش اندودانتیکس، تلفن ۷۹۲۲۸۴۷ - ۰۹۱۳۱۱۹۱۷۹۲

www.SID.ir

Archive of SID

چکیده

مقدمه:

اخیراً استفاده از وسایل چرخشی نیکل تیتانیوم به علت خواص مطلوب آنها از جمله قابلیت انعطاف بالا، احتمال کمتر جابجایی و پرفوراسیون و صرفه جویی در وقت مورد توجه قرار گرفته اند. لذا هدف این مطالعه مقایسهٔ قدرت پاکسازی وسایل چرخشی نیکل تیتانیوم با وسایل دستی استینلس استیل و نیکل تیتانیوم می باشد.

مواد و روش ها:

جهت این مطالعه تجربی آزمایشگاهی ٤٦ دندان مولر تازه کشیده شده انسان که دارای انحناء ۲۵- ۱۵ درجه در ریشه مزیال بودند انتخاب شده و به صورت تصادفی به ٤ گروه ۱۱ تایی و دو نمونهٔ کنترل تقسیم شدند. سپس کانالهای مزیال تحت اینسترومنتیشن به صورت زیر قرار گرفتند:

گروه ۱: آماده سازی به روش Step back توسط فایلهای دستی استینلس استیل(SS)

گروه ۲: آماده سازی به روش Passive step back توسط فایلهای دستی استینلس استیل(SS)

گروه ۳: آماده سازی به روش Step back توسط فایلهای دستی نیکل تیتانیوم (NiTi)

گروه ٤: آماده سازی به روش Crown down توسط سیستم چرخشی پروفایل

دو نمونهٔ کنترل نیز تحت هیچگونه اینسترومنتیشنی قرار نگرفتند. سپس تاج همه دندانها قطع شده و ریشه های مزیال بصورت باکولینگوالی به دو نیم تقسیم شده و یک نیمه بصورت راندوم جهت بررسی توسط SEM انتخاب گردید. پس از آماده سازی نمونه ها جهت بررسی با میکروسکوپ الکترونی، فتومیکروگرافهایی از سه ناحیه اپیکال، میانی و سرویکال هر کانال با بزرگنمایی ۲۰۰۰ تحت SEM تهیه شد. این گرافها توسط یک اندودنتیست به صورت Blind از نظر وجود دبری و لایهٔ اسمیر در سطح کانال مورد بررسی قرار گرفتند وطبق اسکور از قبل تعریف شده نمراتی به آنها اختصاص یافت. سپس اطلاعات توسط آزمون آماری Kruskal-Wallis و Mann-Whitney تحت آنالیز قرار گرفت.

یافته ها:

از نظر میزان دبری باقیمانده در کانال، چهار گروه با همدیگر تفاوت معنی داری نداشتند (P>۰/۰۵) ولی از نظر وجود لایهٔ اسمیر، گروه چرخشی نسبت به سه گروه دیگر میزان بیشتری لایهٔ اسمیر تولید نموده بود (P<۰/۰۱). در مقایسهٔ نواحی مختلف کانال، در این مطالعه نشان داده شد که میزان دبری و لایهٔ اسمیرباقیمانده در ناحیهٔ اپیکال بیشتر از ناحیه میانی و در ناحیه میانی بیشتر از ناحیه سرویکال می باشد (P<۰/۰۱).

بحث:

به دلیل اینکه لایهٔ اسمیر تولید شده در روش چرخشی بیشتر از روش دستی است بهتر است متعاقب استفاده از این وسایل، حتی الامکان از ترکیب محلولهای EDTA 17% و NaOCl 5.25% جهت شستشوی نهایی کانال به منظور حذف لایهٔ اسمیر استفاده گردد.

واژه های کلیدی:

پاکسازی، وسایل چرخشی، وسایل دستی، دبری، لایه اسمیر.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۵ جلد ۳۰ / شماره ۳و۴

مقدمه:

رکن اصلی درمان ریشه پاکسازی کامل کانال از آلودگی و عوامل میکروبی می باشد. بیشتر محققین معتقدند که حذف دبری‌ها و لایه اسمیر از داخل کانال قبل از پرکردن آن یکی از اهداف اولیه معالجه ریشه می باشد[۱]. اگر چه پاکسازی و آماده سازی کانال کلید موفقیت درمان ریشه می باشد، اما هنوز توافقی مبنی بر اینکه چگونه باید به این اهداف دست یافت وجود ندارد[۲].

www.SID.ir

Archive of SID

وسایل اندودنتیک نیکل تیتانیومی توسط Walia و همکارانش در سال ۱۹۸۸ معرفی شدند[۳]. این وسایل حداقل ۲-۳ برابر وسایل استینلس استیل قابلیت انعطاف دارند و بنابراین در حفظ انحنای اولیه بسیار موفق هستند[۲]. همچنین از آنجایی که اغلب تکنیکهای دستی وقت گیر هستند و استفاده از آنها نیاز به روشهای خاصی دارد امروزه بیشتر توجه به سمت استفاده از روشهای چرخشی آماده سازی کانال معطوف شده است[٤].

امروزه استفاده از وسایل نیکل - تیتانیوم تحول بزرگی را در کاربرد سیستم های چرخشی بوجود آورده است[٤]. در طی تحقیقات و مطالعات مختلف نشان داده شده که وسایل چرخشی نیکل - تیتانیوم قادر به حفظ انحنای اولیه کانال می باشند و به علاوه کاربرد آنها به مراتب راحت‌تر و سریع‌تر است و جابجایی کمتر، خروج کمتر دبری و احتمال پرفوراسیون کمتر را به دنبال دارند[۶و۵و۲].

بسیاری از محققین نشان داده‌اند که با استفاده از این وسایل حتی در کانالهای دارای انحنای شدید (بیشتر از ۵۵°) جابجایی (Transportation) کانال حداقل بوده است[۶و۲].

مطالعات متعددی تأثیر نسبی وسایل و تکنیکهای مختلف آماده سازی را بر روی پاکسازی کانال نشان داده‌اند[۷]. مسئله‌ای که باید یادآوری نمود نحوهٔ ارزیابی پاکسازی کانال است که بر روی نتایج بدست آمده بسیار مؤثر می باشد[۷]. در گذشته از روشهای بافت شناسی برای این منظور استفاده می شد اما امروزه از روشهای اولتراساسترکچرال استفاده می شود [۹-۷]. در مجموع مشخص شده است که روش اولتراساستراکچرال و استفاده از میکروسکوپ الکترونی (SEM) روش بسیار بهتری برای ارزیابی پاکسازی کانال می باشد[۱۰].

در طی مطالعات مختلف نشان داده شده که کلیه روشهای آماده سازی کانال در پاکسازی کامل ناتوان بوده و به هر حال مقادیری از دبریها و لایهٔ اسمیر در کانال به جا می مانند[۹]. نکته دیگر اینکه کانالهای دارای انحنا از نظر پاکسازی دارای مشکلات بیشتری در مقایسه با کانالهای مستقیم مخصوصاً در ناحیه آپیکالی هستند[۹و۸].

هدف از انجام این مطالعه مقایسه کیفیت پاکسازی کانالهای دارای انحنای متوسط، با استفاده از وسایل نیکل ـ تیتانیوم چرخشی و روشهای متداول که در آنها از فایلهای دستی استینلس استیل و یا نیکل-تیتانیوم استفاده می شود بود.

مواد و روش ها:

جهت انجام این مطالعه تجربی آزمایشگاهی از ٤٦ دندان مولر تازه کشیده شده انسان با انحنای تقریبی ۲۵ـ۱۵ درجه (طبق روش اشنایدر) در ریشهٔ مزیال استفاده شده است. دندانها به صورت تصادفی به ٤ گروه ۱۱ تایی تقسیم شدند و ۲ نمونه هم به عنوان کنترل در نظر گرفته شدند. دندانها در گچ Cast شده و سپس آماده سازی کانالهای مزیال در ٤ گروه مورد مطالعه به صورت زیر انجام گرفت:

گروه ۱ : آماده سازی به روش Step back توسط فایلهای دستی SS نوع K (Maillefer-Switzerland)

گروه ۲ : آماده سازی به روش Passive step back توسط فایلهای دستی SS نوع K (Maillefer-Switzerland)

گروه ۳ : آماده سازی به روش Step back توسط فایلهای دستی NiTi نوع K-NiTiFlex (Maillefer-Switzerland)

گروه ٤: آماده سازی به روش Crown down توسط سیستم چرخشی پروفایل (Maillefer-Switzerland)

دو نمونه کنترل نیز تحت هیچگونه اینسترومنتیشنی قرار نگرفتند. این نمونه ها جهت

www.SID.ir

Archive of SID

بررسی سطح کانال قبل از انجام اینسترومنتیشن که هیچگونه اسمیر لایر ودبری تشکیل نشده است استفاده شدند.

شستشوی کانالها در همهٔ گروهها توسط ۲ml محلول هیپوکلریت سدیم ۱٪ توسط سوزن گیج ۲۷ در فواصل استفاده از هر فایل انجام شد[۱۱].

همچنین File-Eze (Ultradent Products. Inc. USA) که یک ترکیب محلول در آب حاوی ۱۹٪ EDTA در یک بیس لوبریکنت می باشد به عنوان مادهٔ لغزنده کننده در حین کار مورد استفاده قرار گرفت. در پایان آماده سازی، کلیهٔ کانالها توسط ۵ml هیپوکلریت سدیم شستشو داده شده و با کن کاغذی خشک شدند.

سپس تاج کلیهٔ دندانها توسط یک دیسک قطع شده و دو شیار در سمت باکال و لینگوال ریشهٔ مزیال بصورتی که به داخل کانال نفوذ ننمایند ایجاد شده و پس از آن، ریشه توسط عمل Wedging به دو نیمه تقسیم گردید و یکی از نیمه ها بصورت تصادفی جهت ارزیابی SEM انتخاب گردید.

نمونه‌های انتخاب شده مختصری خشک شده و بر روی پایه‌های مخصوص ثابت گردیدند سپس به مدت ۶۰ ثانیه با جریان ۱۸ میلی آمپر توسط دستگاه Sputter coation با طلا پوشش داده شدند. بدین صورت نمونه ها جهت بررسی SEM با دستگاه میکروسکوپ الکترونی (Cambridge) آماده گردید.

تحت SEM فتومیکروگرافهایی با بزرگنمایی ۲۰۰۰ از سه ناحیه آپیکال، میانی و سرویکال هر کانال بطور مجزا تهیه شد. در مرحلهٔ بعد این فتومیکروگرافها که قسمت اطلاعات آنها با چسب مشکی پوشانده شده بود بصورت Blind توسط یک اندودنتیست مورد ارزیابی قرار گرفتند.

روش ارزیابی بدین ترتیب بود که هر فتومیکروگراف از دو نظر بررسی می شد. یکی از نظر وجود لایهٔ اسمیر و دیگری از نظر مقدار دبری باقیمانده. برای هر کدام از این موارد یک درجه بندی بصورت زیر اتخاذ گردید:[۱۲و۱۳]

ارزیابی مقدار دبری باقیمانده:

درجه ۱: هیچ دبری در کانال باقی نمانده است.

درجه ۲: مقدار دبری باقیمانده خیلی کم تا متوسط است.

درجه ۳: مقدار دبری باقیمانده خیلی زیاد است.

ارزیابی مقدار لایه اسمیر:

درجه ۱: لایه اسمیر باقیمانده بسیار کم است.

درجه ۲: کانال تا حدودی از لایه اسمیر پوشیده شده است.

درجه ۳: لایه اسمیر به طور کامل سطح توبول‌های عاجی را پوشانده است.

براساس این درجه بندی سه ناحیهٔ آپیکال، میانی و سرویکال هر کانال بطور مجزا ارزیابی گردید و نمره‌ای به آن اختصاص یافت. اطلاعات ثبت گردید و سپس توسط آزمون آماری Kruskal-Wallis و Mann-Whitney آنالیز گشت.

یافته ها:

آزمون Kruskal-Wallis بر روی مقدار دبری باقیمانده در چهار گروه اختلاف معنی داری را نشان نداد ($P>0/05$). ولی از نظر میزان لایه اسمیر، اختلاف معنی داری بین چهار گروه بدست آمد ($P<0/01$). مقایسه دو به دو گروهها توسط آزمون Mann-Whitney نشان داد که میزان لایه اسمیر تشکیل شده در گروه چهارم بطور معنی داری بیشتر از سایر گروهها بود ($P<0/01$). در مقایسه نواحی آپیکال، میانی و سرویکال با همدیگر، آنالیز داده ها نشان داد که مقدار دبری باقیمانده و همین طور مقدار لایه اسمیر بطور معنی داری در ناحیه آپیکال بیشتر از ناحیه میانی و در ناحیه میانی بیشتر از ناحیه سرویکال می باشد ($P<0/01$).

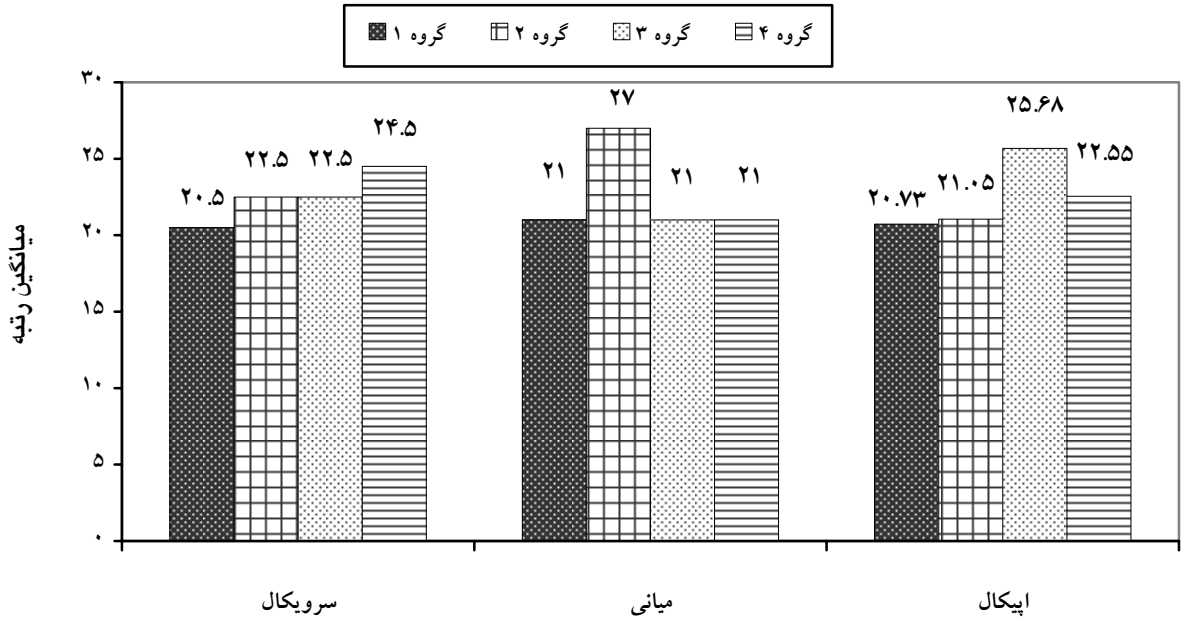
www.SID.ir

Archive of SID

نتایج بدست آمده از این مطالعه در جدول ۱ و نمودار ۱ و تصاویر ۱ تا ۱۲ نشان داده شده است.

جدول ۱ : توزیع فراوانی نمونه ها بر اساس میزان لایه اسمیر ایجاد شده در سطح کانال در ۴ گروه مختلف

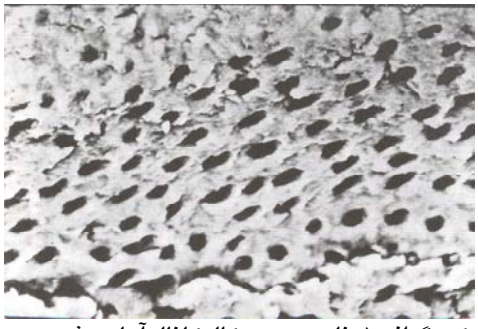
ناحیه	گروه	بسیار کم (رتبه۱)		تاحدودی (رتبه۲)		کامل (رتبه۳)		میانگین	مقدار-احتمال
		درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	رتبه	
	۱	۰	۰	۸۱/۸	۹	۱۸/۲	۲	۲٤/٤٥	
۱/۳	۲	۳٦/٤	٤	٥٤/٦	٦	۹/۱	۱	۱٦/۳٦	۰/۰۰٤
آپیکال	۳	۱۸/۲	۲	۸۱/۸	۹	۰	۰	۱۷/۸۲	
	٤	۰	۰	٤٥/٥	٥	٥٤/٥	٦	۳۱/۳٦	
	۱	۳٦/٤	٤	٦۳/٦	۷	۰	۰	۲۰/۷۳	
۱/۳	۲	۲۷/۳	۳	۷۲/۷	۸	۰	۰	۲۲/٥٥	۰/۰۰۱
میانی	۳	۷۲/۷	۸	۲۷/۳	۳	۰	۰	۱۳/٤٥	
	٤	۰	۰	٦۳/٦	۷	۳٦/٤	٤	۳۳/۲۷	
	۱	٦۳/٦	۷	۳٦/٤	٤	۰	۰	۱۸/۰۹	
۱/۳	۲	٤٥/٤	٥	٥٤/٦	٦	۰	۰	۲۱/٦٤	۰/۰۰۰
سرویکال	۳	۸۱/۸	۹	۱۸/۲	۲	۰	۰	۱٤/٥٥	
	٤	۰	۰	٥٤/٦	٦	٤٥/٤	٥	۳٥/۷۳	



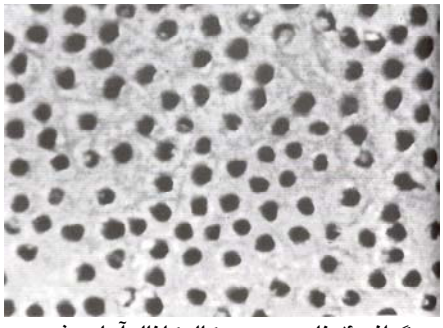
نمودار ۱ : مقایسه میانگین رتبه دبری باقیمانده در چهارگروه مختلف

www.SID.ir

Archive of SID



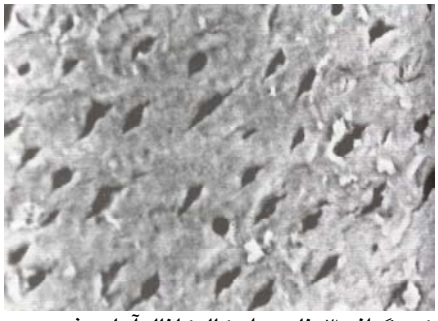
فتومیکروگراف ۱: ناحیه سرویکال کانال آما ده شده به روش step back توسط فایلهای دستی استینلس استیل (۲۰۰۰×)
میزان لایه اسمیر: درجه۲ / میزان دبری: درجه۲



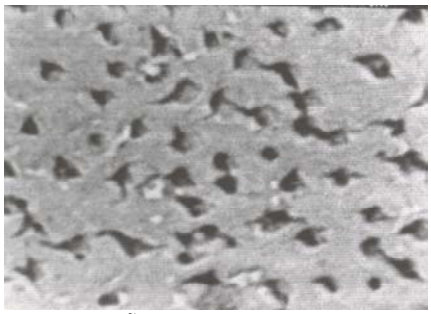
فتومیکروگراف ۴: ناحیه سرویکال کانال آماده شده به روش Passive step back توسط فایلهای دستی استینلس استیل(۲۰۰۰×)
میزان لایه اسمیر: درجه۱ میزان دبری: درجه۱

فتومیکروگراف ۲: ناحیه میانی کانال آماده شده به روش step back توسط فایلهای دستی استینلس استیل(۲۰۰۰×)
میزان لایه اسمیر: درجه۲ میزان دبری: درجه۱

فتومیکروگراف ۵: ناحیه میانی کانال آماده شده به روش Passive step back توسط فایلهای دستی استینلس استیل(۲۰۰۰×)
میزان لایه اسمیر: درجه۱ میزان دبری: درجه۲



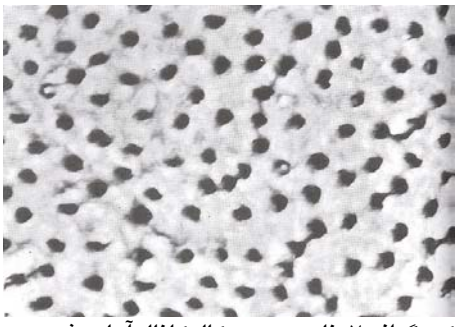
فتومیکروگراف ۳: ناحیه اپیکال کانال آماده شده به روش step back توسط فایلهای دستی استینلس استیل(۲۰۰۰×)
میزان لایه اسمیر: درجه۲ میزان دبری: درجه۲



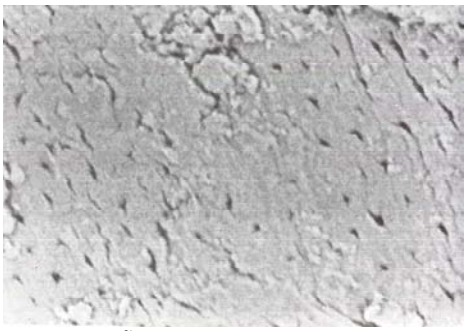
فتومیکروگراف ۶: ناحیه اپیکال کانال آماده شده به روش Passive step back توسط فایلهای دستی استینلس استیل(۲۰۰۰×)
میزان لایه اسمیر: درجه۲ میزان دبری: درجه۲

www.SID.ir

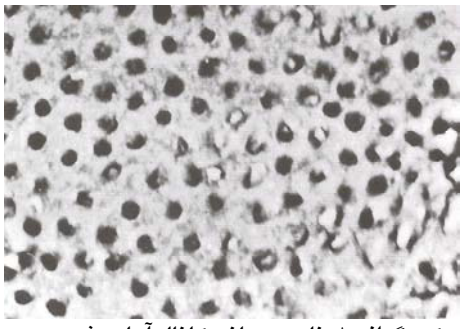
Archive of SID



فتومیکروگراف ۷: ناحیه سرویکال کانال آماده شده به روش step back توسط فایلهای دستی نیکل تیتانیوم(۲۰۰۰×)
میزان لایه اسمیر: درجه۱ میزان دبری: درجه۱

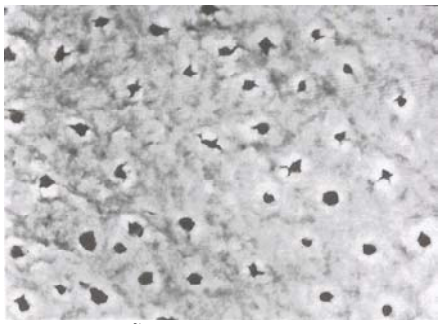


فتومیکروگراف ۱۰: ناحیه سرویکال کانال آماده شده به روش crown down توسط سیستم چرخشی پروفایل(۲۰۰۰×)
میزان لایه اسمیر: درجه۳ میزان دبری: درجه۲

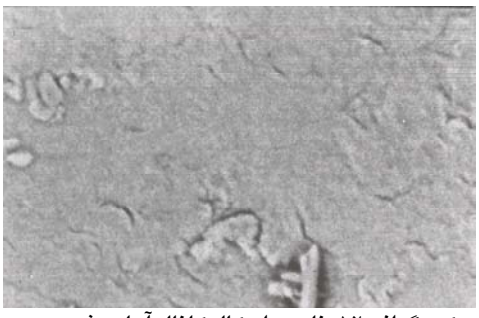


فتومیکروگراف ۸: ناحیه میانی کانال آماده شده به روش step back توسط فایلهای دستی نیکل تیتانیوم(۲۰۰۰×)
میزان لایه اسمیر: درجه۱ میزان دبری: درجه۲

فتومیکروگراف ۱۱: ناحیه میانی کانال آماده شده به روش crown down توسط سیستم چرخشی پروفایل(۲۰۰۰×)
میزان لایه اسمیر: درجه۳ میزان دبری: درجه۱



فتومیکروگراف ۹: ناحیه اپیکال کانال آماده شده به روش step back توسط فایلهای دستی نیکل تیتانیوم(۲۰۰۰×)
میزان لایه اسمیر: درجه۲ میزان دبری: درجه۱



فتومیکروگراف ۱۲: ناحیه اپیکال کانال آماده شده به روش crown down توسط سیستم چرخشی پروفایل(۲۰۰۰×)
میزان لایه اسمیر: درجه۳ میزان دبری: درجه۲

www.SID.ir

Archive of SID

بحث:

نتایج بدست آمده از این مطالعه نشان می دهد که وسایل دستی و چرخشی از نظر میزان دبری باقیمانده تفاوتی با یکدیگر ندارند ولی وسایل چرخشی لایه اسمیر بیشتری نسبت به وسایل دستی ایجاد می نمایند. نتایج مطالعه حاضر از نظر میزان لایه اسمیر مشابه نتایج مطالعات Jodaikin و Austin و Czonstkowsky و همکاران می باشد. ایشان معتقدند وسایل چرخشی بدلیل نیروی گریز از مرکزی که در اثر حرکتشان ایجاد می شود لایه اسمیر با ضخامت بیشتر و مقاومتری ایجاد می کنند[۱۵و۱۴].

نتایج مطالعه ما با مطالعه Bechelli و همکاران (۱۹۹۹) که دو گروه وسایل دستی استینلس استیل و سیستم چرخشی نیکل ـ تیتانیوم (Light speed) را با یکدیگر از نظر پاکسازی کانال مقایسه نموده بودند مطابقت ندارد[٤]. زیرا آنها معتقدند که وسایل چرخشی نیکل ـ تیتانیوم (Light speed) کارایی یکسانی از نظر برداشتن دبریها و لایه اسمیر با وسایل دستی استینلس استیل دارند. شاید دلیل آن، تفاوت ماده شستشو دهنده کانال در مطالعه حاضر و مطالعه Bechelli باشد. در مطالعه حاضر از File-Eze به عنوان ماده لغزنده کننده و از هیپوکلریت سدیم ۱٪ به عنوان شستشو استفاده شد در صورتیکه در مطالعه Bechelli از هیپوکلریت سدیم ۲/۵٪ به همراه EDTA ۱۵٪ استفاده شد که قبلاً ثابت شده بود که ترکیب بسیار مؤثری در حذف لایه اسمیر می باشد.

در مطالعه Hulsmann و همکاران (۱۹۹۹)[۱٦] میزان حذف دبریها و لایه اسمیر در تکنیک چرخشی Excalibur endodontic handpiece بیشتر از تکنیک دستی بود که شاید به دلیل متفاوت بودن سیستم چرخشی مورد استفاده در آن مطالعه بوده است.

ولی در مطالعه Schafer , Zapke که به مقایسه دو تکنیک دستی (K-Flexofile + هدستروم) و چرخشی (پروفایل Endoflash + Kavo) پرداختند نتیجه گرفتند که هر دو تکنیک از نظر حذف دبریها و لایه اسمیر، یکسان عمل نموده اند و در ضمن هیچکدام از این دو تکنیک تمیز شدگی کامل کانال را به دنبال نداشتند[۱۷].

Ahlquist و همکاران (۲۰۰۱)[۱۸] در مطالعه ای به مقایسه دو تکنیک دستی استینلس استیل و چرخشی پروفایل پرداختند و عنوان نمودند که در ناحیه آپیکال میزان دبری کمتری در تکنیک دستی به جا می ماند و در سایر نواحی اختلافی بین دو تکنیک و جود ندارد. ایشان در مجموع نتیجه گیری نمودند که تکنیک دستی کانال را نسبت به سیستم پروفایل تمیزتر می نماید که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد.

در مطالعه Lohmann , Schafer در (۲۰۰۲) که میزان تمیزشدگی کانال های کرودار را با استفاده از دو تکنیک دستی (K-Flexofile) و تکنیک چرخشی نیکل تیتانیوم (Flexmaster) مقایسه نموده بودند دریافتند که هیچ یک از این دو روش قادر به تمیز نمودن کامل سطح نمی باشند و تکنیک دستی میزان کمتری دبری و لایه اسمیر بر جا می گذارد ولی در ناحیه آپیکال، این دو تکنیک تقریباً مشابه عمل نموده بودند[۱۹].

در مطالعه Fariniuk و همکاران[۲۰] در ۲۰۰۳ از نظر میزان حذف دبری چنین نتیجه ای بدست آمد:

Profile.04 > Pow-R.04 > Nitiflex > Endoflash

Schafer, Schlingemann[۲۱] در ۲۰۰۳ در مطالعه ای به مقایسه دو روش دستی استینلس استیل (K-Flexofile) و چرخشی نیکل تیتانیوم (K_3) پرداختند و میزان خذف دبریها و لایه اسمیر را در روش دستی بهتر از روش چرخشی یافتند که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد.

Prati و همکاران (۲۰۰٤)[۲۲] تفاوتی بین تکنیک دستی (K-File) و چرخشی (Race - Hero 642 - K_3) از نظر حذف دبریها و لایه اسمیر مشاهده ننمودند که شاید بدلیل متفاوت بودن نوع فایل چرخشی مورد

www.SID.ir

Archive of SID

استفاده آنها با فایل مورد استفاده در این مطالعه باشد.

بر اساس مطالعه حاضر، میزان دبری باقیمانده و لایه اسمیر به طور متوسط در ناحیه آپیکال بیشتر از ناحیه میانی و در ناحیه میانی بیشتر از ناحیه سرویکال می باشد. این مساله را شاید بتوان اینگونه توجیه نمود که خمیدگی کانال، کارآیی وسایل را در ناحیه آپیکال کم می کند. در ضمن مواد شستشودهنده نیز به خوبی قادر به نفوذ به این ناحیه از کانال نمی باشند. این یافته از جهاتی شبیه نتایج مطالعات Heard,Walton (۱۹۹۷) و Bechelli و همکاران (۱۹۹۹) می باشد[۷و٤].

Heard, Walton دریافتند که ناحیه میانی بیشتر از نواحی اپیکال و کرونال تمیز می گردد[۷]. Bechelli و همکاران نیز ناحیه آپیکال را دارای بیشترین میزان دبری و لایه اسمیر باقیمانده یافتند[٤].

نتیجه گیری:

وسایل چرخشی نیکل ـ تیتانیوم که به منظور آماده سازی کانال مورد استفاده قرار می گیرند به دلیل سرعت بالا، کم بودن میزان جابجایی کانال و پرفوراسیون هنگام استفاده از آنها و خستگی کمتر دندانپزشک در حین استفاده از آنها، امروزه فوق العاده مورد توجه قرار گرفته اند. با توجه به مطالعه حاضر توصیه می شود در صورتی که هدف نهایی دندانپزشک برداشتن کامل لایه اسمیر از داخل کانال قبل از پرکردن آن باشد متعاقب استفاده از این وسایل حتماً از ترکیب محلولهای 17% EDTA و هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ در پایان مراحل آماده سازی کانال به منظور شستشوی نهایی جهت حذف لایه اسمیر استفاده شود.

تشکر و قدردانی:

در اینجا لازم است از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان که منبع تامین کننده هزینه های این طرح بوده است تشکر گردد.

منابع:

1. Abbott PV, Heijkoop PS, Cardaci SC, Hume WR, Heitersay GS. An SEM study of the effects of different irrigation sequences and ultrasonics. Int Endod J 1991; 24: 308-16.
2. Knowles KI, Ibarrola JL, Christiansen RK. Assessing apical deformation and transportation following the use of lightspeed root-canal instruments. Int Endod J 1996; 29: 113-7.
3. Walia HM, Brantley WA, Gerstein H. An initial investigation of the bending and torsional properties of Nitinol root canal files. J Endod 1988; 14: 346-51.
4. Bechelli C, Zecchi Orlandini S, Colafranceschi M. Scanning electron microscope study on the efficacy of root canal wall debridement of hand versus Lightspeed instrumentation. Int Endod J 1999; 32: 484-93.
5. Esposito PT, Cunningham CJ. A comparison of canal preparation with Nickel-Titanium and stainless steel instruments. J Endod 1995; 21: 173-6.
6. Glossen CR, Haller RH, Dove SB, Del Rio CE. A comparison of root canal preparations using Ni-Ti hand, Ni-Ti engine-driven, and K-flex endodontic instruments. J Endod 1995; 21: 146-51.
7. Heard F, Walton RE. Scanning electron microscope study comparing four root canal preparation techniques in small curved canals. Int Endod J 1997; 30: 323-31.
8. Gutierrez JH, Garcia J. Microscopic and macroscopic investigation on results of mechanical preparation of root canals. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1968; 25: 108-16.
9. Walton RE. Histologic evaluation of different methods of enlarging the pulp canal space. J Endod 1976; 2: 304-11.
10. Lester KS, Boyde A. Scanning electron microscopy of instrumented, irrigated and filled root canals. Br Dent J 1977; 143: 359-67.
11. Cohen S, Burns RC. Pathways of the pulp. 8th ed. St. Louis: Mosby; 2002. P. 545.

www.SID.ir

Archive of SID

12. Torabinejad M, Khademi AA, Babagoli J, Cho Y, Johnson WB, Bozhilov K. A new solution for the removal of the smear layer. J Endod 2003; 29: 170-5.
13. Crumpton BJ, Goodell GG, McClanahan SB. Effects on smear layer and debris removal with varying volumes of 17% REDTA after Rotary instrumentation. J Endod 2005; 31: 536-8.
14. Jodaikin A, Austin JC. Smear layer removal with chelating agents after cavity preparation. J Prosthet Dent 1981; 46: 171-4.
15. Czonstkowsky M, Wilson EG, Holstein FA. The smear layer in endodontics. Dent Clin North Am 1990; 34: 13-25.
16. Hulsmann M, Gambal A, Bahr R. An evaluation of root canal preparation with the automated Excalibur endodontic handpiece. Clin Oral Investig 1999; 3: 70-8.
17. Schafer E, Zapke K. A comparative scanning electron microscopic investigation of the efficacy of manual and automated instrumentation of root canals. J Endod 2000; 26: 660-4.
18. Ahlquist M, Henningsson O, Hultenby K, Ohlin J. The effectiveness of manual and rotary techniques in the cleaning of root canals: a scanning electron microscopy study. Int Endod J 2001; 34: 533-7.
19. Schafer E, Lohmann D. Efficiency of rotary nickel-titanium flexmaster instruments compared with stainless steel hand K-Flexofile-Part2. Cleaning effectiveness and instrumentation results in severely curved root canals of extracted teeth. Int Endod J 2002; 35: 514-21.
20. Fariniuk LF, Baratto-Filho F, da Cruz-Filho AM, de Sousa-Neto MD. Histologic analysis of the cleaning capacity of mechanical endodontic instruments activated by the Endoflash system. J Endod 2003; 29: 630-51.
21. Schafer E, Schlingemann R. Efficiency of rotary nickel-titanium K_3 instruments compared with stainless steel hand K-Flexofile. Part 2. Cleaning effectiveness and shaping ability in severely curved root canals of extracted teeth. Int Endod J 2003; 36: 208-17.
22. Prati C, Foschi F, Nucci C, Montebugnoli L, Marchionni S. Appearance of the root canal walls after preparation with Niti rotary instruments: a comparative SEM investigation. Clin Oral Investig 2004; 8: 102-10.

www.SID.ir