

## بررسی تاثیر Preflaring بر طول کارکرد و ساینز فایل اولیه ضمن آماده سازی کانال

#\*

دکتر شهرام عظیمی

\*\*

دکتر بهنام اسلامی

\*\*\*

دکتر ایما شوندی

### خلاصه

**سابقه و هدف:** آماده سازی کانال ریشه یکی از مراحل مهم در درمان ریشه می باشد و دستیابی به این هدف مستلزم تعیین دقیق طول کارکرد و همچنین انتخاب صحیح فایل اولیه می باشد. لذا این تحقیق با هدف تعیین تاثیر انجام Preflaring بر طول کارکرد و ساینز فایل اولیه در کانال های خمیده با استفاده از دریل های گیت گلیدن به ترتیب بر روی بلوک های رزینی و ریشه مزیال دندانهای مندیبولار انجام گرفت.

**مواد و روش ها:** این مطالعه از نوع مطالعه تجربی بوده و روی ۳۰ دندان انجام گرفت. پس از تهیه حفره دسترسی در مولرهای مندیبولار با درجه انحنا ۲۰-۴۰ درجه برای کانال مزیوباکال، بزرگ ترین K فایلی را که می توانست طول کارکرد را طی کند و با دیواره های کانال در تماس باشد در قبل و پس از Preflare به عنوان ساینز فایل اولیه در نظر گرفته شد. جهت بررسی طول کارکرد بر روی چهل نمونه بلوک رزینی با خمیدگی ۳۰ درجه در ابتدا یک K فایل ساینز هشت با طول ۲۵ میلی متر را تا انتهای فایل وارد کانال نموده و مقدار طول فایل بیرون زده از کانال پس از بررسی در زیر استریومیکروسکوپ و اندازه گیری تا هزارم میلی متر توسط برنامه نرم افزاری Adobe photoshop ۶ ثبت گردید. پس از انجام Preflaring یک بار دیگر اندازه گیری صورت گرفته و میزان اختلاف آنها به عنوان میزان کاهش طول کارکرد ثبت گردید و در نهایت با آزمون های آماری Paired t test و rank test signed willcoxon مورد قضاوت آماری قرار گرفت.

**یافته ها:** این تکنیک موجب کاهش طول کارکرد با میانگین ۰/۳۶ میلی متر گردید. ( $P < 0/01$ ) و ساینز فایل اولیه که در ۸۲/۴ درصد نمونه ها معادل شماره ۸ بود در تمامی موارد به ساینزهای بالاتر افزایش یافت ( $P < 0/01$ ).

**نتیجه گیری:** انجام Preflaring موجب کاهش طول کارکرد و افزایش ساینز فایل اولیه می شود و با توجه به مزایای دیگر کاربرد این تکنیک بکارگیری آنرا توصیه می نماید.

**کلیدواژه ها:** طول کارکرد، فایل اولیه، آماده سازی ابتدایی کانال، Preflare.

وصول مقاله: ۸۷/۷/۱۵ اصلاح نهایی: ۸۷/۱۰/۳ پذیرش مقاله: ۸۸/۱/۲۹

Email: Dr.shahramazimi@yahoo.com

### مقدمه

تکنیک های Double flare (۳) Crowndown (۴) Pressureless Reverse flaring (۵) Passive step (۶) back نیز براساس ضرورت Preflaring پایه گذاری و ارائه گردیده اند.

از دیگر فواید انجام Preflaring، می توان به کاهش احتمال رانده شدن دبری و میکروارگانیسم ها به ناحیه پری آپیکال (۸/۷) و رسیدن حجم بیشتری از محلول شستشو به یک سوم انتهایی کانال (۱۱ و ۸) و کم شدن انحنا کانال اشاره نمود (۱۲) و نیز گزارش شد که Preflaring تغییر محسوس کلینیکی بر طول کارکرد ندارد (۹) و در یک تحقیق دیگر گزارش شد که این عمل موجب افزایش یک تا دو شماره ساینز فایل اولیه گردید (۱۱ و ۱۲).

از دیگر فواید انجام گشاد سازی اولیه کانال افزایش حس لامسه کلینیسی در احساس محل تنگه آپیکالی می باشد و نشان دادند که با انجام Preflaring در ۷۵٪ موارد فایل اولیه در محدوده یک میلی متری آپیکال قرار گرفته و در مقابل در کانالهای Non preflared این رقم به ۳/۳۲٪ تنزل یافت. (۱۵-۱۳) علیهذا

هدف نهایی در درمان ریشه خارج ساختن بافت زنده یا نکروزه، حذف تمام دبری ها بطور کامل از سیستم کانال همچنین شکل دهی و آماده سازی کانال ریشه در ضمن حفظ فرم اولیه کانال و پر کردن سه بعدی جهت قطع ارتباط محیط بزاق از پرپودنشیم دندان می باشد که دستیابی به این اهداف در کانال های خمیده به دلیل بی نظمی انحنا چند بعدی کانال و محدودیت های دسترسی کلینیسی و اینسترومنت به یک سوم آپیکالی، می تواند بسیار مشکل باشد. (۱)

از سوی دیگر وقوع حوادثی از قبیل یک شدن دبری، جابجایی مسیر کانال (transportation)، ایجاد پله (ledge) و zipping در حین آماده سازی کانال شایع بوده و کلینیسی را ملزم به کاربرد روش های مناسب جهت به حداقل رساندن این عوارض می کند. (۲) در همین راستا انجام Preflaring با استفاده از اینسترومنت های دستی، فرز گیت گلیدن و یا وسایل چرخشی مطرح گردیده است تا بدین ترتیب موانع طبیعی دنتین در ناحیه مدخل و دو سوم کرونا کانال حذف گردیده و دسترسی به یک سوم آپیکالی فراهم گردد.

ثبت کردیم. بعد از انجام Preflaring برای هر کانال به روش ذکر شده مجددا اقدام به امتحان سری فایل K جهت تعیین سایز فایل اولیه گردید و بزرگترین سایز فایلی را که می‌توانست در حین تماس با دیوارها بدون برداشت عاج در طول کارکرد قرار گیرد مشخص گردید و در نهایت با آزمون‌های آماری Paired t-test و willcoxon signed rank test محاسبات آماری صورت گرفت.

#### یافته‌ها

تحقیق روی تعداد ۳۰ دندان واجد شرایط انجام گرفت. توزیع نمونه‌ها بر حسب طول کارکرد و به تفکیک قبل و بعد از Preflaring در جدول شماره ۱ ارائه گردید و نشان می‌دهد که میزان بیرون زدگی فایل از ۳/۵۸ میلی‌متر به ۳/۹۴ میلی‌متر و یا ۳۶ صدم میلی‌متر (حدود ۱۰ درصد) بیشتر شد و آزمون نشان داد که این کاهش طول کارکرد به لحاظ آماری معنی دار است. ( $P < 1/001$ )

جدول ۱- طول کارکرد کانال قبل و بعد از Preflaring

میزان طول over شده	میزان		فایل مراحل
	ضریب تغییرات	میان	
قبل از Preflaring	۹	۳/۵۸ ± ۰/۳۲	فایل مراحل
بعد از Preflaring	۱۰	۳/۹۴ ± ۰/۴۱	فایل مراحل
میزان افزایش تغییرات		۰/۳۶ ± ۰/۲۴	فایل مراحل
درصد افزایش	—	۱۰/۱	فایل مراحل
نتیجه آزمون			
$P < 1/001$			

در ۷۲/۵٪ نمونه‌ها کاهش طول کارکرد کمتر از ۰/۵ mm و در ۲۷/۵٪ باقیمانده کاهش بیش از ۰/۵ mm مشاهده گردید. توزیع نمونه‌ها بر حسب سایز فایل اولیه و به تفکیک قبل و بعد از Preflaring در نمودار شماره ۱ ارائه گردید و نشان می‌دهد که تغییرات سایز فایل اولیه در ۸۳/۴٪ نمونه‌ها فایل سایز ۸ و ۳/۱۳٪ فایل سایز ۱۰ قبل از انجام Preflare به عنوان فایل

این مطالعه به منظور یقین تاثیر انجام Preflare بر طول کارکرد و سایز فایل اولیه در کانال‌های خمیده بر روی بلوک‌های رزینی و ریشه مزیال دندان‌های مولر فک پایین انجام گرفت.

#### مواد و روش‌ها

این تحقیق از نوع مطالعه تجربی به صورت قبل و پس از آزمون (Before & after) و در شرایط آزمایشگاهی بر روی بلوک‌های رزینی و ریشه مزیالی دندان مولر مندیولار انسان انجام پذیرفت. برای بررسی تغییرات طول کارکرد تعداد چهل عدد بلوک رزینی با زاویه ۳۰ درجه تهیه و پس از شماره گذاری یک K فایل سایز ۸ بطول ۲۵ mm (سوئیس FKG Dentaire) تا انتها وارد کانال گردیده و سپس قسمت خارج شده از انتهای کانال در هر نمونه توسط استریومیکروسکوپ (Olympus SZX-ill ۲۰۰ ژاپن) با بزرگ نمایی ۱۲/۵ برابر در بخش علوم و تحقیقات دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی ثبت گردید.

با برنامه نرم افزاری Adobe photoshop ۶ میزان طول فایل در ورای فورامن تا هزارم میلی‌متر اندازه گیری و نیز زاویه خروج فایل از بلوک رزینی تعیین گردید. علت تعیین این زاویه اطمینان از یکسان بودن خمیدگی کانال‌ها در همه بلوک‌های رزینی بود. با استفاده از دریل‌های گیت گلیدن و با توالی سایزهای ۳ و ۴ به صورت ضربه‌های سریع و کوتاه حدود دو میلی‌متر هر سایز دریل در کانال نفوذ کرده و بین هر شماره دریل عمل شستشو توسط سرم فیزیولوژی و کنترل Patency توسط K فایل سایز ۸ انجام پذیرفت. از هر فایل به لحاظ اطمینان از عدم بروز تغییرات طولی؛ چهار بار استفاده گردید.

انجام Pilot study نشان داد که علاوه بر پایایی اندازه گیری چنانچه فرزهای گیت گلیدن به ترتیب ۳ و ۴ برای Preflare به کار برده شوند به شکل دهی مطلوب تری در کانال دست خواهیم یافت. Preflaring: به معنای گشاد کردن دو سوم کروئالی کانال با استفاده از انواع وسایل قبل از آماده سازی یک سوم آپیکالی کانال می‌باشد.

Preflaring برای چهل نمونه توسط یک نفر و با عمق نفوذ تقریباً یکسان انجام گرفت. سپس مجددا در هر نمونه K فایل سایز ۸ وارد کانال شده و یک بار دیگر میزان بیرون زدگی فایل از انتهای کانال با کمک استریومیکروسکوپ به روش قبل اندازه گیری شد.

برای انجام مرحله دوم تحقیق تعداد ۳۰ دندان مولر مندیولار که کانال مزیوآکال آنها بنابر تکنیک اشنايدر (با استفاده از XCP film holders و رادیوگرافی پری آپیکال) بین ۲۰-۴۰ درجه انحنای دیستالی داشتند انتخاب شدند. حفره دسترسی و صاف کردن کاسپ مزیوآکال به عنوان کاسپ مرجع ابتدا طول کارکرد را با وارد کردن یک K فایل سایز ۸ تا فورامن آپیکال و مشاهده مستقیم تعیین کرده و بزرگ ترین K فایلی که می‌توانست طول کارکرد را به راحتی طی کرده و با دیوارهای کانال تماس داشته باشد را به عنوان سایز فایل اولیه در فرم اطلاعاتی مربوطه

Preflaring صورت گیرد. (۱۳) همچنین قابل ذکر است که عمل preflare افزایش سایز فایل اولیه مزایای دیگری را نیز در بر خواهد داشت از جمله:

- کاهش تعداد اینسترومنت های به کار گرفته شده در یک سوم آپیکال کانال

- رویت دقیق تر نوک فایل در تصویر رادیوگرافی

- کاهش خطاهای حین کار و کنترل موثرتر اینسترومنت از طریق

کاهش درگیری فایل با دیواره ها در طول کانال

- کاهش انحنای کانال و مستقیم تر شدن مسیر کارکرد

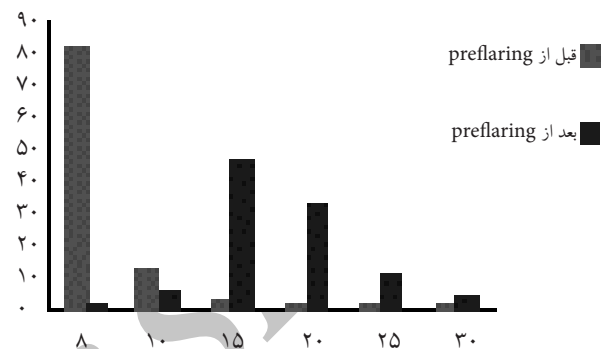
در مورد علت انتخاب دریل های گیت گلیدن در مقابل امکان استفاده از وسایل دستی و فایل های چرخشی Niti باید به تمایل این دریل ها به برداشت از دیواره خارجی انحنای کانال و صاف شدن انحنای کانال و نیز ارزانی و سهولت کاربرد آن اشاره نمود. (۱۳ و ۱۴)

انجام چند مرحله Pilot study ما را مجبور به انجام تغییراتی در نحوه اجرای این تحقیق نمود. از جمله مشخص گردید تکرارپذیری اندازه گیری میزان بیرون زدگی فایل از فورامن آپیکال دندان در زیر میکروسکوپ به علت عدم امکان ثابت نگاه داشتن زوایای دید قبل و پس از آزمون میسر نبوده و همچنین فورامن آپیکال می تواند موقعیتی لاترالی داشته و حتی اگر در راس آپکس باشد مقداری سمتوم روی آن را پوشانده و بدین ترتیب اندازه گیری را مخدوش سازد. لذا برای اولین بار از بلوک های رزینی در این تحقیق استفاده گردید.

اگر چه در مرحله تعیین طول کارکرد کماکان بحث در مورد محل ختم آماده سازی کانال مطرح می باشد (۱۶ و ۱۷) ولی همانطور که نتایج این مطالعه و آقایان Davis (۹)، Scheoeder (۱۰) نشان داد عمل Preflare به طور مشخصی باعث کاهش در طول کارکرد می گردد که البته بلافاصله این سوال نیز مطرح می شود که کاهش معادل ۰/۳۶ mm تا چه حد می تواند بر فرآیند درمان تاثیر گذار باشد؟ و دیگر اینکه دقت دندانپزشک با چشم غیر مسلح در تعیین و اندازه گیری این مقیاس ها چقدر می باشد؟

بنابراین اگر چه میانگین کاهش ۰/۳۶ mm را از لحاظ آماری معنی دار دانسته ایم ولی این میزان از لحاظ کلینیکی به طور روتین قابل تشخیص توسط دندانپزشک نبوده و اصولاً تاثیری بر روند درمان نخواهد داشت به طوریکه فقط در یک مورد (۲/۵٪) با کاهش بیش از یک میلیمتر مواجه شدیم که شاید تنها این مقدار را بتوان از لحاظ کلینیکی مهم و تاثیر گذار دانست. هر چند که Davis (۱۰) در ۱۳٪ نمونه هایی که از دریل های گیت گلیدن به همراه وسایل دستی جهت Preflare استفاده کرده بود کاهش بیش از یک میلیمتر را در طول کارکرد گزارش نموده و آن را تاثیر گذار دانسته بود که البته شایان ذکر است که در مطالعه آنها از دندانهای مولر مندیولار و ماگزیلاری استفاده شده بود در حالی که در این مطالعه از بلوک های رزینی با طول و انحنای یکسان استفاده گردید که البته با بررسی زوایای خروج فایل از بلوک ها متوجه تفاوت در انحنای کانال تا ۱۳ درجه شدیم ولی

اولیه ثبت گردید ولی پس از انجام Preflare در هیچ نمونه ای سایز ۸ بعنوان سایز مناسب فایل اولیه قرار نگرفته و در ۴۶/۷٪ فایل سایز ۱۵، ۳۳/۳٪ فایل سایز ۲۰ و حتی در ۱۳/۳٪ موارد فایل سایز ۲۵ و بالاتر به عنوان فایل اولیه تعیین گردیدند که این افزایش در سایز از لحاظ آماری و با آزمون Willcoxon signed rank test اختلاف معنی دار بود. ( $P < 0/001$ ).



نمودار ۱ - توزیع دندانهای مورد بررسی بر حسب سایز فایل اولیه به تفکیک قبل و بعد از Preflaring

## بحث

تحقیق نشان داد در ۸۳/۴٪ موارد K فایل سایز ۸، فایلی بود که در کانال مزوباکال مولر مندیولار که اکثراً دارای انحنای بارزی می باشد (۱) به عنوان فایل اولیه قبل از عمل Preflare ثبت گردید ولی پس از استفاده از ۳ سایز دریل گیت گلیدن و حذف موانع سرویکالی کانال، سایز این فایل در ۴۶/۷٪ موارد به دو شماره بالاتر (سایز ۱۵) و در ۱۳/۳٪ موارد به سایز ۲۰ و حتی تا سایز ۲۵ و ۳۰ افزایش یافت که این نتیجه با نتایج بدست آمده توسط Contreras (۱۱) همخوانی داشت ولی بیشتر از نتیجه اعلام شده توسط Tan (۱۲) بود چرا که ایشان افزایش یک سایز را برای فایل اولیه اعلام کرده بود. علت این اختلاف را می توان به دلیل تفاوت در نوع دندان های مورد استفاده در این دو مطالعه دانست زیرا ایشان از طیف وسیعی از دندان های پره مولر و مولر ماگزیلاری و مندیولار با میزان گشادای طبیعی متفاوت استفاده نموده بودند در حالی که در این مطالعه از کانال های مزوباکال مولر مندیولار با انحنای ۲۰-۴۰ درجه استفاده گردید. افزایش دو یا سه سایز به سایز فایل اولیه پس از انجام عمل Preflare موید این نکته است که تعیین قطر فورامن آپیکال پس از رهاسازی فایل از درگیری با موانع طبیعی سرویکال میسر بوده و به دلیل درگیر بودن فایل در تمامی طول کانال در حالت طبیعی کنترل حس دست دندانپزشک بر روی فایل به خوبی ممکن نبوده و بهتر است عمل تعیین قطر فورامن پس از انجام

### نتیجه گیری

انجام Preflare باعث افزایش سایز فایل اولیه می‌گردد که این میزان از لحاظ کلینیکی مطلوب می‌باشد اما باعث تغییرات محسوسی در طول کارکرد نمی‌شود. لذا با در نظر گرفتن دیگر فواید کاربرد این تکنیک از جمله شستشوی موثر حذف میکروارگانسیم‌ها و کاهش احتمال رانده شدن دبری به پریودنشیم انجام روتین Preflaring پیشنهاد می‌گردد.

از آنجاییکه این تفاوت در دامنه قابل قبول مطالعه محسوب می‌شد مشکلی در روند کار تحقیقاتی ما ایجاد نکرد. از دیگر نکات مطرح در این مطالعه می‌توان استفاده محدود از هر فایل را ذکر کرد چرا که در اثر استفاده مکرر امکان باز شدن flute های فایل و بالطبع اضافه شدن به طول فایل و در نتیجه مخدوش شدن نتیجه بود لذا جهت جلوگیری از این مشکل تنها چهار بار از هر فایل استفاده گردید.

Archive of SID

## REFERENCES:

- 1- Cohen S., Burns RC. "Pathways of the pulp". 8th ed, St Louis : Cv Mosby 2002. 242-244, 204,266,246-247,231.
- 2- Walton RE, Torabinejad M. "Principles and practice of Endodontics". 3rd ed, Philadelphia: WB Saunders . 1996, 204,280.
- 3- Fava LRG . The double –flared technique: an alternative for biomechanical preparation. JOE 1983; 9:76-80.
- 4- Marshall FJ, Pappin J. A crown-down pressureless preparation root canal enlargement technique. Technique Manual –portland, OR . University of Oregon Health science 1980.
- 5- Johnson. Instrumentation of the fine curved canals found in the mesial roots of Maxilla and Mandible molars. Quintessence International .1986 ;17 :no:5
- 6- Torabinejad M. Passive step back technique. Oral surg Oral Med Oral pathol. 1994 ;77:398-401.
- 7- Stabholz A. Success rate in Endodontics . Alpha omegan. 1990 ; 83 :20-24
- 8- Wu MK, Wesse link PR, Walton RE . Apical terminus location of root canal treatment procedures . Oral surg oral Med Oral Radiol . 2000 ; 89 :99-103 .
- 9- Schroeder KP, Walton RE, Rivera EM . Straight line access and coronal flaring : Effect on canal length. JOE .2002; 28 (6) :474-476
- 10-Davis RD, Marshall JG, Baumgartner JC . Effect of early coronal flaring on working length change in curved canals using rotary Nickel-Titanium Versus stainless steel instruments JOE . 2002 ;28: 438-442.
- 11-Contreras M, zinman EH, Kaplan SK. Comparison of the first file that fits at the apex, before and after early flaring. JOE 2001 ;27 :113 -116.
- 12-Tan BT, Messer HH, The effect of instrument type and preflaring on apical file size determination . International Endodontic J . 2002 ; 35 :752- 758 .
- 13- Stabholz A. Rotstein I, Torabinejad M. "Effect of preflaring on tactile detection of the apical constriction" JOE 1995; 21: 92-4.
- ۱۴- فلاح دوست ارژنگ , توکلی کلوری کامبیز  
پایان نامه : بررسی اثر Preflaring بر تعیین طول کارکرد دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرکز علوم دندانپزشکی شماره ۲۰۴۷ سال ۸۳-۸۲
- ۱۵- آهنگری زهره, جوادی لاریجانی سهیل ولایی ناصر  
بررسی اثر radicular access در دستیابی به تنگه اپیکالی بر اساس حس لامسه مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی , ۱۳۸۱ , جلد (۴) ویژه اندودانتیکس ۷-۴۲۳
- 16- Burch JG Hulen S. The relationship of the apical foramen to the anatomic apex of the tooth root. Oral Surg oral Med oral Pathol . 1972; 34:262-268.
17. Schilder H. Cleaning and shaping the root canal. Dent Clin North Am. 1974; 18: 269-296