

مقایسه کلینیکی رادیوگرافی خارج دهانی همراه با فیلم معمولی پری اپیکال با

روش داخل دهانی در تخمین طول کارکرد دندان‌های مولر در اندودانتیکس

دکتر شیوا صادقی* - دکتر فاطمه اسمی**

* استادیار گروه اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان

** دندانپزشک

تاریخ دریافت مقاله: ۸۵/۴/۱۲

تاریخ پذیرش: ۸۵/۶/۴

چکیده

مقدمه: تخمین طول کارکرد کانال دندان برای آماده‌سازی بیومکانیکی و پرکردن کانال ریشه، یکی از مهم‌ترین مراحل درمان اندودانتیک است. به طور معمول این تخمین با رادیوگرافی داخل دهان انجام می‌شود. بعضی از بیماران در تحمل فیلم (تکنیک داخل دهانی) و یا سنسور (تکنیک رادیوگرافی دیجیتال) ناتوان هستند. هدف: بررسی نوعی تکنیک رادیوگرافی خارج دهانی (که فیلم معمولی پری اپیکال در خارج دهان قرار می‌گیرد) برای بیماران است که در تحمل فیلم در تکنیک داخل دهانی ناتوان هستند و مقایسه کلینیکی آن با روش داخل دهانی در تخمین طول کارکرد دندان‌های مولر در اندودانتیکس. مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی - توصیفی، از ۳۳ بیمار داوطلب که دندان‌های آسیای بزرگ یا مولر تحت درمان ریشه و در مرحله فایل اولیه داشتند دو تصویر با فیلم معمولی پری اپیکال تهیه شد. تصویر اول به روش داخل دهانی و با تکنیک موازی توسط XCP و تصویر دوم به روش خارج دهانی گرفته شد. سپس طول کانال‌ها در فواصل نیم و یک میلی متری از اپکس رادیوگرافی به صورت تصادفی دو بار توسط متخصص اندودانتیکس و با فاصله زمانی دو هفته خوانده شد. سپس داده‌ها با نرم افزار آماری SPSS و آزمون همبستگی پیرسون بررسی شدند. نتایج: در دو روش رادیوگرافی داخل و خارج دهانی و در هر دو فاصله نیم و یک میلیمتری از اپکس رادیوگرافی جز ریشه پالاتال و دیستو باکال مولرهای بالا، بین مقادیر تخمین طول کارکرد دندان‌های ریشه‌های دندان‌های مولر، همبستگی و همخوانی وجود داشت ($P < 0.001$ و $r > 0.59$). همچنین درصد توافق در تخمین طول کارکرد بین دو روش گرافی داخل و خارج دهانی بین حداقل ۲۵٪ (ریشه پالاتال در فاصله نیم میلیمتری) تا حداکثر ۷۵٪ (ریشه دیستال در فاصله ۱ میلیمتری) متغیر بود. نتیجه گیری: تکنیک رادیوگرافی خارج دهانی با فیلم معمولی پری اپیکال می‌تواند در بیماران که تحمل نگهداری فیلم و یا سنسور را در داخل دهان ندارند، برای تخمین طول کارکردی روش مؤثری باشد.

کلید واژه‌ها: پرتونگاری دندان / درمان ریشه دندان / دندان آسیا

مقدمه

ناتوان هستند. کودکان، بیماران با رفلکس تهوع شدید، ترس از دندانپزشکی، بیماران دارای تریسموس (گرفتگی یا اسپاسم ماهیچه‌های جونده)، ضربه و بیماران عقب‌مانده ذهنی از این گروه‌اند. از سوی دیگر با ارائه رادیوگرافی دیجیتال تعداد این افراد روبه‌افزایش است. حساسه یا سنسور (sensor)، دیجیتال بزرگ و سخت‌تر از فیلم رادیوگرافی استاندارد است، که برخی بیماران به سختی این حجم اضافه سنسور را تحمل می‌کنند. Newman و همکاران در سال ۲۰۰۳ نوعی از رادیوگرافی خارج دهانی را معرفی کردند که در آن

قبل، در مرحله تشخیص یا حین درمان برای تخمین طول کارکرد، پاک‌سازی، شکل‌دهی و نیز برای موفقیت یا شکست درمان انجام رادیوگرافی لازم است. بنابراین در درمان اندودانتیک رادیوگرافی نقش بسزایی دارد (۱۰-۱).

رادیوگرافی پری اپیکال، نوعی رادیوگرافی داخل دهانی است که فیلم در داخل دهان قرار داده می‌شود و شایع‌ترین روش برای ارزیابی مراحل مختلف درمان اندو محسوب می‌شود. با این حال برخی از بیماران در تحمل روش پری اپیکال بخصوص در ناحیه خلفی

رادیوگرافی (Type : prostyle Intra / tube) Planmeca
 (type : D- O711 SB) استفاده شد.

الف - رادیوگرافی داخل دهانی:

مدت تابش اشعه ۰/۶۰s و اختلاف پتانسیل ۶۳kvp در نظر گرفته شد که به روش موازی و با نوع خاصی از xcp با رول پنبه انجام شد.

در واقع برای این کار می بایست از فیلم نگهدار Endoray استفاده می شد ولی به علت نبودن Endo ray در بازار داخلی ناچار به استفاده از xcp شدیم و چون xcp نیز در بازار موجود نبود، آن را ساختیم. بدین ترتیب که از یک xcp Rod موجود، قالب آلزینات درست کرده و مدل آکریلی آن را ساختیم. سپس از روی آن مدل استنلس استل را تهیه کردیم. آنگاه برای استفاده از آن با وجود قرار داشتن فایل در دهان بیمار، در حالی که فیلم روی bite block گذاشته شده بود، رول های پنبه را نیز روی آن قرار دادیم به نحوی که دندان های مقابل با وارد کردن فشار روی آنها دستگاه را در دهان نگهدارند و به فایل ها فشار وارد نشود.

همچنین به علت این که فایل ها و دندان دورتر از بایت بلاک قرار می گرفتند به همان نسبت فیلم و تیوب رادیوگرافی را دیستالی قرار دادیم تا دقیقاً از همان ناحیه تصویربرداری شود. سپس تیوب اشعه X را در امتداد حلقه نگهدارنده xcp گذاشته و به روش موازی رادیوگرافی شد.

ب- نحوه رادیوگرافی خارج دهانی:

بر اساس مطالعه آزمایشی (Pilot)، مدت تابش اشعه در روش خارج دهانی ۱/۲۵s و اختلاف پتانسیل ۷۰kvp در نظر گرفته شد. سپس فیلم را در خارج از دهان قرار داده و از سمت مقابل اشعه تابانده شد. بدین ترتیب که برای تهیه رادیوگرافی از فک پائین بیمار، در حالت نشسته و سر کاملاً عمود، دهان بیمار را تا جایی که فایل با دندان های مقابل تداخل داشتند باز کرده و فیلم را با رول پنبه روی صورت بیمار به گونه ای قرار دادیم که

فیلم معمولی پری اپیکال در خارج از دهان بیمار قرار داده می شود به گزارش آنها این روش برای تهیه فیلم های تشخیصی در بیمارانی که تحمل نگهداری فیلم یا سنسور را در داخل دهان ندارند، ساده و مناسب است (۷). بعلاوه از این تکنیک به رغم وجود رابردم در محل دندان، که در تمام مراحل درمان اندودانتیک بکار می رود، می توان استفاده کرد. چون تاکنون هیچ مقایسه بالینی بین این تکنیک و روش داخل دهانی (پری اپیکال) برای تخمین طول کارکردی کانال ها انجام نشده و از سوی دیگر تعداد بیمارانی که از تحمل فیلم در داخل دهان عاجزند زیاد است، تحقیق در این مورد ضرورت می یابد.

مواد و روش ها

۱- نحوه انتخاب نمونه ها:

به طور تصادفی از ۳۳ دندان مولر بالا و پائین بیماران بزرگسال داوطلب با آگاهی کامل و گرفتن رضایت نامه کتبی که برای درمان ریشه مراجعه کرده بودند رادیوگرافی تهیه شد. بیماران به پوشش سربی مجهز شدند اما به دلیل موجود نبودن گردنبند سربی (Thyroid Collar) از آن استفاده نشد.

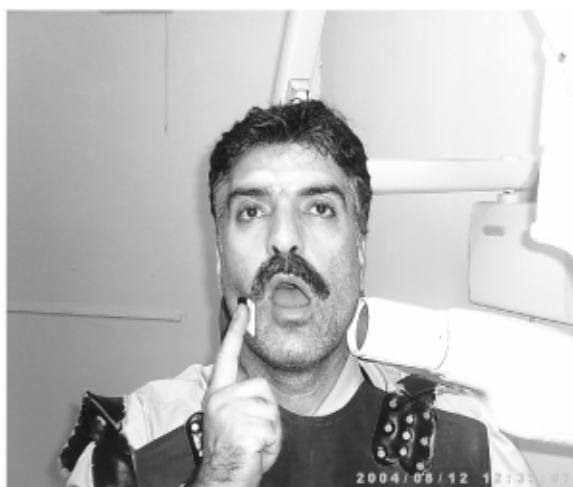
پس از بی حسی موضعی، تهیه حفره دسترسی و استقرار را بردم بر روی دندان مورد نظر توسط دانشجویان بخش اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان یا متخصصان اندودانتیک، فایل های اولیه برای تعیین طول کارکردی در کانال ها گذاشته شدند و سپس از دندان ها رادیوگرافی انجام شد.

۲- نحوه رادیوگرافی:

بعد از گذاشتن فایل های اولیه با طول تخمینی در درون کانال ها، به طور همزمان دو رادیوگرافی (از هر بیمار فقط یک بار، یکی داخل دهانی و دیگری خارج دهانی تهیه شد. در هر دو روش از فیلم شماره ۲ (Single film of Agfa , E Speed) و دستگاه

لبه فوقانی فیلم کمی بالاتر از سطح اکلوزال دندان ها قرار گرفته و نسبت به دندان مورد نظر کمی مزالی باشد. سپس تیوب را با زاویه عمودی منفی 20° - 15° و زاویه افقی 30° دیستالی تنظیم کردیم به نحوی که بر در تحتانی تیوب به فاصله دو انگشت پائین تر از زاویه مندیبل قرار می گرفت (تصویر-۱).

برای تهیه تصویر از مولرهای فک بالا نیز سر بیمار را عمود بر سطح افقی قرار دادیم (Up right position) سپس از وی خواستیم که دهانش را تا آخرین حد ممکن باز کند. فیلم را با یک رول پنبه روی گونه بیمار طوری قرار دادیم که بر در فوقانی فیلم در امتداد قوس گونه- اندکی مزال- باشد از بیمار خواستیم که فیلم را با انگشت خود نگهدارد. تیوب با زاویه عمودی منفی 15° - 10° و افقی 15° - 10° دیستال تنظیم شد به نحوی که بر در تحتانی تیوب در امتداد و کمی پائین تر از بر در تحتانی مندیبل قرار گیرد و اشعه به راحتی از فضای بین دو فک عبور کند (تصویر۲).



تصویر ۱: طرز تهیه رادیوگرافی خارج دهانی در فک پایین

فیلم ها در شرایط یکسان در تاریکخانه دستی با استفاده از مواد ظهور و ثبوت تازه (World chemical Industries Co.) آماده شدند. برای تهیه محلول ظهور طبق دستور کارخانه سازنده از نسبت ۱ آب خالص به ۲ محلول ظهور و برای تهیه محلول ثبوت از نسبت ۱ آب

خالص به ۱ محلول ثبوت استفاده شد. طول فایل ها و شماره فایل های موجود در هر کانال نیز یادداشت شد. ۳-خواندن طول کار کرد و بررسی آماری داده ها: بدنبال تهیه رادیوگرافی ها یک اندودونتیست، طول کانال ها را دوبار در شرایط یکسان و با فاصله دو هفته در فواصل ۰/۵ و ۱ میلیمتری از اپکس رادیوگرافیک تعیین نمود. چون تفسیر رادیوگرافی به صورت دو سر کور (double blind) ممکن نبود، این کار به صورت تصادفی (Random) و با فاصله زمانی دو هفته انجام شد.



تصویر ۲: طرز تهیه رادیوگرافی خارج دهانی در فک بالا

نتایج در نرم افزار آماری SPSS 11.5 وارد شد و شاخص های آمار توصیفی به صورت میانگین و انحراف معیار محاسبه شد. برای بررسی فرضیه ها از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد.

نتایج

در روش رادیوگرافی داخل دهانی، بین قرائت های اول و دوم طول کارکرد، در تمام ریشه های دندان های مولار بالا و پایین در هر دو فاصله نیم و یک میلی متری از اپکس رادیوگرافی همبستگی معنی داری بود ($P < 0/001$ و $r > 0/8$).

در روش رادیوگرافی خارج دهانی نیز به صورت مشابه به جز در ریشه پالاتال مولر های بالا ($P < 0/001$)

روش در تمام ریشه‌ها به جز ریشه های پالاتال و مقایسه مقادیر تخمین طول کارکرد ریشه‌ها در فاصله نیم و یک میلی‌متری از اپکس رادیوگرافی در دو (جدول ۲و۱).

جدول ۱: میانگین تخمین طول کارکرد دندان‌های مولار در دو روش گرافی داخل و خارج دهانی در فاصله یک میلیمتری از اپکس گرافی

P Value	ضریب همبستگی	میانگین طول کارکرد در روش خارج دهانی (SD)	میانگین طول کارکرد در روش داخل دهانی (SD)	نام ریشه	دندان مولار
۰/۰۰۱	۰/۸۶۶	-۰/۲۷ (۱/۵۹)	-۰/۳۲ (۱/۸۹)	مزوباکال	فوقانی
NS	۰/۳۱۷	-۰/۸ (۰/۷۷)	-۰/۳۷ (۱/۲۹)	دستوباکال	
NS	۰/۸۵۴	-۰/۴ (۱/۲)	۰/۲۵ (۱/۴۱)	پالاتال	
۰/۰۳۳	۰/۶۷۴	۰/۰۳۸ (۱/۲۳)	۰/۰۸ (۱/۴۵)	مزوبوباکال	تحتانی
۰/۰۰۹	۰/۸۰۱	-۰/۶۱۳ (۰/۶۷)	-۰/۳۲ (۱/۱۷)	مزولینگوال	
۰/۰۰۲	۰/۷۱	۰/۰۷۳ (۰/۹۵)	۰/۳۴ (۱/۳۵)	دیستال	

جدول ۲: میانگین تخمین طول کارکرد دندان‌های مولار در دو روش گرافی داخل و خارج دهانی در فاصله نیم میلی‌متری از اپکس گرافی

P Value	ضریب همبستگی	میانگین طول کارکرد در روش خارج دهانی (SD)	میانگین طول کارکرد در روش داخل دهانی (SD)	نام ریشه	دندان مولار
۰/۰۳۹	۰/۶۹۳	۰/۰۹ (۱/۶۲)	-۰/۱۶ (۱/۶۵)	مزوباکال	فوقانی
NS	۰/۴۲۴	-۰/۵۴ (۱/۰۱)	۰/۰۴ (۱/۱۳)	دستوباکال	
NS	۰/۶۲۴	۰/۲۵ (۱/۳۱)	۰/۵۱ (۱/۵۲)	پالاتال	
۰/۰۵	۰/۵۹۴	۰/۳۸ (۰/۹۵)	۰/۳۲ (۱/۴۱)	مزوبوباکال	تحتانی
۰/۰۰۷	۰/۷۵۹	۰/۱۴ (۰/۸۹)	۰/۲۵ (۱/۲)	مزولینگوال	
<۰/۰۰۱	۰/۸۵۸	۰/۴۸۴ (۰/۸۱)	۰/۶۷ (۱/۱۵)	دیستال	

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه ۹۹ کانال دندان‌های مولر با دو روش رادیوگرافی داخل و خارج دهانی برای تخمین طول کارکرد دندان بررسی شد که ۳۹/۳٪ آنها مربوط به دندان‌های مولر فوقانی و ۶۰/۶٪ مربوط به دندان‌های مولر تحتانی بودند. طول کارکرد دندان‌ها در دو فاصله نیم و یک میلی‌متری از اپکس رادیوگرافیک تخمین زده شد و در هر ریشه هر رادیوگرافی دو بار توسط یک فرد قرائت شد. اختلاف کمتر یامسای نیم میلی‌متر به عنوان توافق دو روش در نظر گرفته شد. بین مقادیر قرائت اول و دوم طول کارکرد دندان‌های ریشه‌های دندان‌های مولر فوقانی و تحتانی در فواصل

در روش رادیوگرافی داخل دهانی، توافق بین دو قرائت بین حداکثر ۱۰۰٪ (ریشه پالاتال مولار بالا در دو فاصله نیم و یک میلیمتری) و حداقل ۸۰٪ (ریشه مزوباکال در فاصله یک میلیمتری) متغیر بود. در روش رادیوگرافی خارج دهانی توافق بین دو قرائت بین حداکثر ۹۴/۱٪ (ریشه دیستال مولار پایین در فاصله یک میلیمتری) و حداقل ۵۴/۵٪ (ریشه مزولینگوال در فاصله یک میلیمتری) متغیر بود. توافق در تخمین طول کارکرد در دو روش بین قرائت‌های اول و دوم بین حداقل ۲۵٪ (ریشه پالاتال در فاصله نیم میلیمتری) تا حداکثر ۷۵٪ (ریشه دیستال در فاصله ۱ میلیمتری) متغیر بود.

داخل و خارج دهانی، همبستگی یا همخوانی به دست آمد که نشان دهنده آنست که احتمالاً روش رادیوگرافی خارج دهانی در عین برخورداری از تکنیک ساده تر و قابلیت تحمل بهتر، از نظر تخمین طول کارکرد دندان، اختلاف آماری قابل توجهی با روش رادیوگرافی مرسوم داخل دهانی ندارد.

به عبارت دیگر تکنیک رادیوگرافی در تخمین طول کارکرد کانالها چندان مؤثر نیست. یافته های Burger و همکاران در سال ۱۹۹۹ مؤید این یافته است. آنها در بررسی تخمین طول کارکرد کانالهای انحنادار دریافتند که بهرغم انحنا، اختلاف آماری معنی دار بین تکنیکهای Direct digital radiography (DDR) و رادیوگرافی معمولی وجود ندارد (۲). همچنین مطالعه Mistak و همکاران در سال ۱۹۹۸ نیز مؤید آن بود که بین تصاویر در تکنیک DDR transmitted و رادیوگرافی معمولی در تفسیر ضایعات پری اپیکال اختلاف آماری معنی دار وجود ندارد (۳). با این حال در تفسیر ضایعات یا تخمین طول کارکردی کانالها در تکنیکهای رادیوگرافی باید اثر عواملی چون بزرگنمایی، کژی (Distortion)، گسست (Resolution)، کنتراست و غیره در نظر گرفته شود. لذا در تمام تکنیکهای رادیوگرافی تخمین طول کارکرد با طول واقعی کانال متفاوت خواهد بود.

پیشنهاد: در بیماران ناتوان در تحمل فیلم (در تکنیک داخل دهانی) یا سنسور (در تکنیک رادیوگرافی دیجیتال)، می توان از این تکنیک خارج دهانی استفاده کرد. با این حال از لحاظ کاربرد بالینی اجرای آن در فک پایین ساده تر از فک بالاست و در فک بالا نیاز به تمرین و تجربه دارد. ابداع وسایلی چون XCP یا Endorey - قابل استفاده در اجرای تکنیک خارج دهانی - می تواند به تهیه تصاویری با کیفیت بهتر کمک کند.

چون این پژوهش برای اولین بار انجام شده است، می توان از این اطلاعات اولیه در پژوهش های بعدی استفاده کرد، تا امکان مقایسه و بررسی بیشتر وجود داشته باشد.

نیم و یک میلی متری از آپکس رادیوگرافی در روش داخل دهانی همخوانی یا همبستگی وجود داشت که نشان دهنده ضریب اطمینان و پایایی قابل قبول مفسر رادیوگرافی است که با بررسی درصد توافقات بین دو قرائت که حداقل آنها در ریشه مزیبواکال دندان های مولر فوقانی در فاصله یک میلی متری از آپکس رادیوگرافیک دندان ۸۰٪ است، تایید می شود.

در روش رادیوگرافی خارج دهانی به جز ریشه پالاتال مولرهای بالا، بین مقادیر قرائت اول و دوم در کلیه ریشه ها در هر دو فاصله نیم و یک میلی متری از آپکس رادیوگرافی همبستگی وجود داشت که نشانه ضریب اطمینان قابل قبول در قرائت رادیوگرافی ها است. در این روش چون نبود همخوانی فقط در یک ریشه وجود داشت، نشانگر آنست که احتمالاً آپکس ریشه در رادیوگرافی کاملاً واضح نبود و در نتیجه فرد قرائت کننده نتوانسته است آن را بخواند. در روش خارج دهانی از تعداد ۱۳ مولر بالا فقط در ۵ مورد آپکس ریشه پالاتال در رادیوگرافی دیده می شد که نشانگر آنست که انجام این تکنیک برای مولرهای بالا دشوارتر بوده و نیاز به تجربه بیشتر دارد.

نکته قابل توجه، افت قابل ملاحظه توافق بین دو قرائت در روش خارج دهانی به نسبت داخل دهانی است که برای یافتن علت، بررسی بیشتری لازم است، تا در صورت امکان با رفع نقص، ضریب اطمینان بیشتری برای این روش تصویربرداری بدست آید. پایین بودن این درصد توافق می تواند مطرح کننده ۳ احتمال باشد: ۱- پایین بودن دقت روش خارج دهانی به نسبت داخل دهانی، ۲- تجربه ناکافی در روش خارج دهانی و ۳- نیاز به استانداردهایی متفاوت از روش رادیوگرافی داخل دهانی برای نوع خارج دهانی.

در مجموع به جز در ریشه پالاتال و دیستوباکال مولرهای بالا، بین مقادیر تخمین طول کارکرد ریشه های دندان های مولر در روش رادیوگرافی

1. Bramante CM, Berbert A. A Critical Evaluation of some Methods of Determining tooth Length. Oral Surg 1974; 37: 463.
2. Mistak CL, Mork TO, Hutter JW, Brain Nicoll. Direct Digital Radiography Versus Conventional Radiography for Estimation of Canal Length in Curved Canal. JOE 1999; 25: 260-3.
3. Mistak E J, Loushine RJ, Primack P D, West L A, Runyan D A: Interpretation of Periapical Lesions Comparing Conventional, Direct Digital , and Telephonically Transmitted Radiographic Image . JOE 1998; 24: 262-6.
4. Weine FS. Endodontic Therapy. 5th Edition New york; Mosby, 1995; 395-421.
5. Inoue N, Skinner DH. A simple and Accurate Way of Measuring root Canal length. JOE 1985; 11: 421.
6. Melanie A, Linda W, Gary R. Working Length Determination in Palatal roots of Maxillary Molars. JOE 2003; 29: 58 – 61.
7. New man ME, Friedman S. Extraoral Radiographic Technique: An Alternative Approach. JOE 2003; 29: 419-21.
8. Seidberg BH, Alibrandi Bu , Fine H, Logue B. Clinical Investigation of Measuring Working Length of root canals with an Electronic Device and with Digital- Tactile Sense. J Am Dent Assoc 1995; 90: 379.
9. Shearer AC, Hornerk, wilson NHF. Radiography for Imaging Root Canals: an Invitro Comparision with Conventional Radiography. Quintessence Int 1990 ; 21:789.
10. White S, Gratt BM. Clinical Trials of Intra-oral Dental Xeroradiography. J Am Dent Assoc 1979; 99: 810.

Clinical Comparison between Extra Oral Radiography Technique with Conventional Periapical Film and Intra Oral Method on Working Length Estimation in Molars Teeth in Endodontics

Sadeghi Sh.(DMD, MSD), Esmi F.(DDS)

Abstract

Introduction: Working length estimation is one of the important factors for biochemical preparation and obturation of root canal system. Some patients were unable to film toleration (in intra oral technique) or were Sensitive in (digital radiographic technique).

Objective: The goal of this study was comparison kind of extra oral radiographic technique (that Conventional P.A Film was out of mouth) for patient who were unable in film toleration in intraoral technique with intraoral method in estimation of working length of molar teeth in endodontics.

Materials and Methods: In this descriptive cross sectional study, two images with conventional P.A film were provided from 33 volunteer patients that their molars teeth followed by RCT and were in primary file step. First image was taken by intra oral method and parallel technique, (XCP) second image was taken by extra oral method. Then, length of canal was estimated, twice in 0.5 and 1 mm from the radiographic apex, randomize by an endodontist in two weeks period. Data was analyzed with SPSS statistical software and Pearson correlation test was send to compare two variables effect on working length Estimation in molar teeth.

Results: As the results, working length estimation of molar teeth in both extra and intra oral radiographic method was correlated ($p < 0.001$, $r > 0.59$). Also agreement percentage of working length estimation were different in both intra and extra oral radiographic method (at least 25% in palatal root from 0.5 mm to apex up to 75% distal root from 1mm to apex).

Conclusion: Extra oral radiographic technique with conventional periapical film could be effective in patients who were unable to tolerate or sensitive to film.

Key words: Molar// Radiography, Dental/ Root canal therapy