Archive of SID

بررسی آزمایشگاهی دقت دستگاه آپکس یاب الکترونیکی Raypex[5] جهت تشخیص پرفوراسیون ریشه دندان

*دکتر شیوا صادقی (D.D.S) [۱] – دکتر معصومه ابوالقاسمی(D.D.S) [۲]

*نویسنده مسئول: رشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، دانشکده دندانپزشکی، گروه اندودانتیکس

پست الکترونیک: Sadeghi_dds@yahoo. com

تاریخ دریافت مقاله: ۸۶/۱۱/۱۶ تاریخ پذیرش: ۸۷//۲/۳۰

چکیده

مقدمه: تشخیص پرفوراسیون یا سوراخ شدگی ریشه و درمان فوری ضایعه می‌تواند به طور بارز پیش‌آگهی را بهبود بخشید. به علت محدودیت روش رادیوگرافی درتعیین موقعیت دقیق سوراخ شدگی، امروزه استفاده از دستگاه‌های الکترونیکی آپکس یاب نیز برای این منظور توصیه شده است.

هدف : بررسی دقت دستگاه آپکس یاب Raypex[5] در تشخیص سوراخ شدگی ریشه و مقایسه آن با روش رادیوگرافی.

مواد و روش‌ها : در این مطالعه آزمایشگاهی از ۲۰ دندان کشیده شده ثنایای مرکزی بالا استفاده شد. که قطر سوراخ آپکس آنها برابر با فایل ۳۰ تا ۳۵ بود. ریشه دندان‌ها در ۱/۳ میانی با فرز روند شماره ۱/۲ پرفوره شد. سپس فاصله واقعی، الکترونیکی و رادیوگرافی تا محل سوراخ شدگی تعیین شدند. بررسی داده‌ها با آنالیز ANOVA with repeated measurements انجام شد.

نتایج : دستگاه Raypex[5] فقط در ۵۵٪ موارد توانست محل سوراخ شدگی را تشخیص دهد.در موارد تشخیص داده شده بین میانگین طول الکترونیک و طول واقعی سوراخ شدگی تفاوت آماری معنی دار بدست نیامد(P=۰/۲۹) و نیز بین میانگین طول رادیوگرافی و طول واقعی سوراخ شدگی تفاوت آماری معنی‌داری دیده نشد (P=۰/۴۴۴).بین میانگین طول رادیوگرافی و الکترونیک اختلاف آماری معنی داری وجود نداشت(P=۰/۸۱۹).

نتیجه‌گیری : دستگاه Raypex[5] فقط در ۵۵٪ موارد توانست در شرایط آزمایشگاهی این مطالعه، محل سوراخ شدگی را تشخیص دهد.در موارد تشخیص داده شده طول الکترونیک با طول واقعی و رادیوگرافیک اختلافی نداشت.

کلید واژه‌ها: استنلس-استیل/ اندوانتیکس/ انتهای ریشه دندان/ پرتونگاری دندان/ تیتانیوم/ نیکل

مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان، دوره هفدهم شماره ۶۷، صفحات:۱۵-۱۰

مقدمه

پرفوراسیون یا سوراخ شدگی ریشه به معنی برقراری ارتباط پاتولوژی (بیمارگونه) یا ایاتروژنی (پزشک زاد) بین فضای کانال ریشه واتصال‌های نگهدارنده دندان است. این حادثه در اثر نقص‌های تحلیل رفتگی و پوسیدگی و در۳ تا ۱۰ درصد موارد به طور ایاتروژنی در درمان ریشه یا پس از آن اتفاق می‌افتد(۱و۲). صرف نظر از علت ایجاد ضایعه، سوراخ شدگی، تهاجم به بافت‌های نگهدارنده دندان محسوب می‌شود که به طور اولیه باعث التهاب و از دست رفتن اتصال‌های دندانی و در نهایت به خطر افتادن پیش آگهی دندان می‌شود(۳و۴). تشخیص سریع و درمان فوری ضایعه می‌تواند به طور بارز پیش‌آگهی درمان را بهبود بخشد(۱،۳ و۵).

تشخیص سوراخ شدگی برحسب سمپتوم‌های بیمار، مشاهده بالینی و وسایل کمک تشخیصی میسر است. به طور معمول از روش رادیوگرافی و تعیین موقعیت غلط فایل در رادیوگرافی استفاده میشود. با این حال محدودیت روش رادیوگرافی در تعیین موقعیت دقیق سوراخ شدگی خصوصا در سطوح بوکال یا لینگوال ریشه به اثبات رسیده‌است(۶).

امروزه استفاده از دستگاه‌های الکترونیکی آپکس یاب نیز برای بررسی سوراخ‌شدگی ریشه توصیه شده‌است(۱۰-۸). دربررسی متون، گزارش‌های ارائه شده مربوط به بررسی توانایی تشخیص سوراخ شدگی ریشه توسط آپکس یاب‌های نسل اول(۹-۷) و نسل سوم نظیر Apit II و Root ZX(۱۰و۱۱) بوده‌است. دستگاه Raypex[5](VDW ,Munich, Germany) از جدیدترین آپکس‌یاب‌های نسل چهارم است که اخیراً ارائه شده‌است. این دستگاه امپدانس در اثر دو فرکانس مختلف ۴۰۰ HZ و ۸ KHZ و نسبت آن دو را به هم می‌سنجد. براساس اطلاعات موجود در بروشور دستگاه این وسیله دارای ویژگی یا خصوصیاتی چون طراحی ارگونومی (شامل یک پانل در قسمت جلو و یک صفحهٔ نمایشگر بزرگ رنگی)، روشن سازی نور

۱. دانشگاه علوم پزشکی گیلان، دانشکده دندانپزشکی، گروه اندودانتیکس ۲. دانشگاه علوم پزشکی گیلان، دانشکده دندانپزشکی

www.SID.ir

Archive of SID

تیره(Black Light Illumination)، کامل‌شدن کانال‌های ارتباط‌دهنده و افزایش دقت اندازه‌گیری است که باعث حداکثر کارایی آن حین درمان کانال ریشه می‌شود. Wrbas و همکاران (۲۰۰۷) دقت دستگاه آپکس یاب الکترونیکی Raypex[5] را برای اندازه‌گیری طول کارکرد دندان‌های ثنایای مرکزی درشرایط بالینی با دستگاه RootZX مقایسه کردند (۱۲). به گزارش آنها دستگاه RootZX در ۷۵٪ موارد و آپکس‌یاب Raypex[5] در ۸۰٪ موارد قادر به تشخیص فورامن کوچک در محدوده ±۰/۵mm از فورامن کوچک بوده که به لحاظ آماری اختلاف بین دو دستگاه معنی‌دار نبوده‌است. با توجه به اهمیت تشخیص سریع و درمان فوری سوراخ شدگی ریشه در افزایش پیش‌آگهی درمان و محدودیت روش رادیوگرافی، بررسی دقت آپکس‌یاب جدید Raypex[5] برای تعیین سوراخ شدگی ریشه و نیز مقایسه آن با روش معمول رادیوگرافی ضرورت می‌یابد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعهٔ آزمایشگاهی از ۲۰ دندان ثنایای مرکزی بالای کاملاً سالم و بدون پوسیدگی که ریشهٔ آنها به طور کامل تشکیل شده‌بود، استفاده شد. ابتدا دندان‌ها در محلول سالین نرمال (شرکت دارو پخش-ایران) نگهداری شدند. حفرهٔ دسترسی با استفاده از توربین(NSK-Japan) و فرز الماسی (شرکت تیزکاوان-ایران) تهیه شد. برای هر کانال یک شاخص ثابت اکلوزال با استفاده از لاک ناخن تعیین شد تا در تمام اندازه‌گیری‌ها از این مرجع ثابت و قابل تکرار استفاده شود. باز بودن انتهای کانال‌ها (patency) با فایل دستی K شمارهٔ ۱۰(Mani,Japan) کنترل شد. قطر تقریبی سوراخ آپکس به وسیلهٔ فایل تخمین زده شد و قطر سوراخ برای دندان‌های تک ریشه بین فایل شمارهٔ ۳۰ تا ۳۵ در نظر گرفته شد، در این مرحله برای بررسی سوراخ شدگی ریشه در سطح مزیال ریشهٔ دندان‌های قدامی با فرز روند شمارهٔ ۱/۲ سوراخی به قطر تقریبی ۰/۶mm در۱/۳ میانی طول ریشه ایجاد شد که تقریباً معادل قطر گیتس شمارهٔ ۲ بود. سپس فاصله تا محل سوراخ به ۳ روش واقعی، الکترونیکی و رادیوگرافی با استفاده از فایل دستی K شمارهٔ ۱۵ تعیین شد.

برای اندازه‌گیری فاصله حقیقی تا محل سوراخ شدگی یا سوراخ شدگی در حالی که محل سوراخ شدگی با ذره‌بین و با بزرگنمایی ۳× در زیر نور دیده می‌شد، یک فایل دستی K شمارهٔ ۱۵ را وارد کانال کرده، به محض مشاهدهٔ رسیدن فایل به محل سوراخ، رابراستاپ فایل با نقطهٔ مرجع تماس داده شده و فایل از کانال خارج و فاصله بین رابراستاپ تا نوک فایل باکولیس دیجیتال (LG-Japan) اندازه گیری می‌شد.

برای اندازه‌گیری فاصله الکترونیکی تا محل سوراخ‌شدگی با دستگاه آپکس‌یاب Raypex[5] ریشهٔ هر دندان در داخل آلژینات (Zhermach-Italy) و در ظرف مخصوص کپسول آمالگام قرار داده‌شد (۱۰،۱۱، ۱۳و۱۴). یک میلهٔ فلزی مرطوب مجاور دندان‌ها قرار داده شد تا با قسمت اتصال لبی (lip clip) دستگاه تماس برقرار کند و جریان الکتریکی کامل شود. برای تهیهٔ مدل آلژیناتی نسبت مساوی آلژینات و آب بکار رفت. سپس محلول سالین نرمال با سرنگ شستشو به داخل کانال‌ها تزریق شد زیرا طبق دستور کارخانه سازنده کانال‌ها، می‌بایست حتماً مرطوب باشند. آنگاه حفرهٔ دسترسی را با پنبه تقریباً خشک کردیم. فایل دستی K شماره ۱۵ را به گیرهٔ مخصوص دستگاه متصل نموده و آن را به سمت آپکس هدایت کرده تا زمانی‌که دستگاه محل سوراخ‌شدگی را مشخص کند.

آنگاه رابراستاپ فایل با مرجع ثابت اکلوزال تطابق داده شد و سپس فایل خارج شده و طول آن با کولیس دژیتال تا دقت ۰/۰۱mm اندازه‌گیری شد. بلافاصله پس از تعیین طول الکترونیک در حالی‌که فایل دستی K شمارهٔ ۱۵ با طول تعیین شده توسط آپکس‌یاب در داخل کانال ثابت شد و دندان‌ها نیز در وضعیت خود در آلژینات ثابت بودند، فیلم رادیوگرافی(Kodak-USA) در پشت ظرف حاوی دندان‌ها قرار گرفته و از دندان‌ها رادیوگرافی تهیه شد. فاصلهٔ فیلم و دندان‌ها 5mm و فاصله تیوپ اشعه با

www.SID.ir

Archive of SID

دندان حدود ۸cm بود. تیوپ اشعه عمود بر سطح بوکال دندان‌ها قرار گرفت. زمان تابش اشعه ۰/۵s با شدت ۷/۵ میلی آمپر و ۶۵ KVP در نظرگرفته شد. ظهور و ثبوت کلیشه‌ها در شرایط استاندارد و ثابت انجام شد. نسبت محلول ظهور وثبوت با آب به‌صورت ۳ به ۱ در نظرگرفته شد. فیلم‌ها به مدت ۲۰ ثانیه در محلول ظهور و ۶۰ ثانیه در محلول ثبوت قرار گرفتند و سپس ۱۰ دقیقه با آب شستشو داده شدند. رادیوگرافی‌ها در شرایط یکسان از نظر نور و بزرگنمایی توسط متخصص اندو و در دو فاصله زمانی بررسی شدند و فاصله رادیوگرافی تا محل سوراخ شدگی اندازه‌گیری شد.

نتایج

دستگاه Raypex[5] فقط در ۱۱ (۵۵٪) مورد توانست محل سوراخ‌شدگی را تشخیص دهد. در موارد تشخیص داده شده بین میانگین طول ارائه شده توسط آپکس‌یاب و میانگین طول واقعی سوراخ‌شدگی تفاوت آماری معنی‌دار دیده نشد (P=۰/۲۹). بین میانگین طول ارائه شده توسط رادیوگرافی و میانگین طول واقعی سوراخ‌شدگی تفاوت آماری معنی‌دار وجود نداشت(P=۰/۴۴۴). همچنین بین میانگین طول ارائه شده توسط رادیوگرافی و آپکس‌یاب نیز اختلاف آماری معنی‌دار نبود(P=۰/۸۱۹) (جدول۱).

توزیع فراوانی طول‌های ارائه شده توسط آپکس‌یاب در محدودهٔ ۰/۵ mm± از طول واقعی سوراخ شدگی (۳۶/۴٪) و در محدودهٔ ۱ mm± (۷۲/۸٪) بود. ۲ مورد (۱۸/۲٪) در محدودهٔ بیش از ۱ mm+ و ۱ مورد (۹/۱٪) در محدودهٔ بیش از ۱ mm− قرار داشت (جدول ۲).

جدول ۱: مقایسه میانگین طولهای محاسبه شده سوراخ شدگی ریشه به روش الکترونیکی و رادیوگرافی و طول

	تعداد	میانگین طول	انحراف معیار	تفاوت نسبت به طول واقعی	مقدار T	P-Value
طول واقعی	۱۱	۱۰/۵۲	۰/۷۹	۰/۳۴۹	−۱/۱۱۶	P= ۰/۲۹
طول الکترونیکی	۱۱	۱۰/۸۷	۱/۶۶			
طول واقعی	۱۱	۱۰/۵۲	۰/۷۹	۰/۲۵۸	−۰/۷۹۷	P=۰/۴۴۴
طول رادیوگرافیک	۱۱	۱۰/۷۸	۱/۳۷			
طول الکترونیکی	۱۱	۱۰/۸۷	۱/۶۶	۰/۰۹	−۰/۲۳۵	P= ۰/۸۱۹
طول رادیوگرافیک	۱۱	۱۰/۷۸	۱/۳۷			

جدول ۲: توزیع فراوانی طول های محاسبه شده سوراخ شدگی ریشه به روش الکترونیک و رادیوگرافیک نسبت به طول واقعی

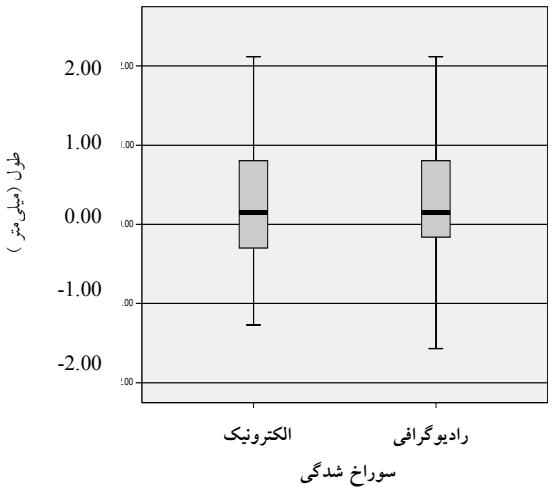
مقیاس دقت	آپکس یاب تعداد(درصد)	رادیوگرافی تعداد(درصد)
اختلاف بیشتر از ۱ + میلیمتر	۲ (۱۸/۲)	۲ (۱۸/۲)
اختلاف بین۰/۵+ میلی‌متر تا ۱ میلی‌متر	۳ (۲۷/۳)	۳ (۲۷/۳)
اختلاف بین۰/۰۱+ میلی‌متر تا ۰/۵+ میلی‌متر	۱ (٪۹/۱)	۲ (۱۸/۲)
اختلاف صفر میلی‌متر	ـــــ	ـــــ
اختلاف بین۰/۰۱ − میلی‌متر تا ۰/۵− میلی‌متر	۳ (٪۲۷/۳)	۲ (۱۸/۲)
اختلاف بین ۰/۵ − میلی‌متر تا ۱− میلی‌متر	۱ (٪۹/۱)	ـــــ
اختلاف بیشتر از ۱−	۱ (٪۹/۱)	۲ (۱۸/۲)

www.SID.ir

Archive of SID

توزیع فراوانی طول‌های ارائه شده به روش رادیوگرافی در محدودهٔ ۰/۵mm± از طول واقعی سوراخ شدگی ۳۶/۴٪ و در محدودهٔ ۱mm±، ۶۳/۷٪ بود. ۲ مورد (۱۸/۲٪) در محدودهٔ بیش از۱mm + و ۲ مورد (۱۸/۲) در محدودهٔ بیش از mm ۱- قرار داشت (جدول ۲).

همچنین اختلاف طول الکترونیک و طول رادیوگرافی نسبت به طول واقعی محل سوراخ شدگی در نمودار ۱ نشان داده‌شده‌است.



نمودار۱: مقایسه اختلاف طول الکترونیک و طول رادیوگرافیک نسبت به طول واقعی محل سوراخ شدگی

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به این که، استفاده از وسایل الکترونیکی برای تعیین طول کار کرد و سوراخ شدگی ریشه در سال‌های اخیر افزایش یافته است، در این مطالعه برآن شدیم تا به طور آزمایشگاهی دقت دستگاه آپکس‌یاب الکترونیکی Raypex[5] را در تشخیص سوراخ شدگی ریشه بررسی کنیم.

در مطالعه ما، برای حذف عوامل مداخله‌گر آناتومی دندان، از دندان‌های قدامی ثنایای مرکزی بالا (۲۰ عدد) که کانال مستقیم دارند استفاده شد. همچنین دندان‌های ثنایای مرکزی ماگزیلا که قطر سوراخ آپکس آنها برابر با فایل ۳۰و۳۵ بودندانتخاب شدند تاتأثیرمتغیر قطر سوراخ آپکس حذف شود(۱۵-۱۷). کلیه مراحل کار را یک نفر انجام‌داد.

در دهه اخیر، برای تأیید و بررسی دقت دستگاه‌های الکترونیکی در محیط آزمایشگاهی چندین مدل ارائه شده است (۱۳، ۱۸و۱۹). در این مطالعه همانند Katz (1992)، Fuss (۱۹۹۶)،Kaufman (۱۹۹۷)، Tinaz (۲۰۰۲) و Azabal (۲۰۰۴) از آلژینات به عنوان مادهٔ رسانا استفاده شد. مزایای استفاده از آلژینات این است که رسانای خوبی در برقراری مدار الکتریکی لازم برای اندازه‌گیری توسط آپکس‌یاب بوده و به خوبی امپدانس الکترونیکی برابر با پریودنشیوم انسان فراهم می‌کند(۱۱و۱۴). همچنین، ماده‌ای مناسب با الاستیسیته و ویسکوزیته بالا و طرز استفاده آسان است. امکان گرفتن رادیوگرافی همراه با این ماده وجود دارد. قوام نسبتاً محکم و ویسکوزیته بالای آن، خروج ماده از سوراخ آپکس و سوراخ شدگی با قطر کوچک را مهیا می‌کند. مادهٔ آلژینات را می‌توان بیش از ۴۵ ساعت به صورت نمناک نگه داشت و استفاده کرد. این ماده به مواد خاصی نیاز ندارد که از مزایای آن نسبت به مدل‌های دیگر محسوب می‌شود. در مجموع، مدل‌های قدیمی اشکال‌هایی در دندان‌های با آپکس باز دارند، چون ممکن است که ژلاتین و فسفات محلول سالین بافر شده و به داخل کانال حرکت کند که منجر به خطا در خواندن طول الکترونیکی شود. ولی این اشکال‌ها در آلژینات دیده‌نمی‌شود که به دلیل سفتی نسبی آن است. به علاوه گزارش شده که دندان در مدل آلژیناتی اندازه‌گیری نزدیک‌تر به واقعی را در شرایط آزمایشگاهی فراهم می‌کند. به علاوه آپکس ریشه در آلژینات مدفون شده و قابل رویت نیست. در این مطالعه، در مراحل مختلف کار جهت تهیه آلژینات از نسبت یکسان آب و آلژینات استفاده شد تا روی دقت اندازه‌گیری الکترونیکی و کیفیت رادیوگرافی تأثیر نگذارد (۱۰و۱۳).

براساس نتایج مطالعه ما، Raypex[5] فقط در ۵۵٪ از موارد قادر به تشخیص سوراخ‌شدگی ریشه بود و در ۴۵٪ موارد نتوانست سوراخ‌شدگی را تشخیص دهد. در موارد تشخیص داده شده، دقت تشخیص محل سوراخ‌شدگی به روش الکترونیکی و رادیوگرافی با اندازهٔ واقعی تفاوت آماری معنی‌دار نداشت. همچنین، بین میانگین طول ارائه

www.SID.ir

Archive of SID

شده توسط آپکس‌یاب و رادیوگرافی نیز اختلاف آماری معنی دار دیده نشد.

Kaufman و همکاران (۱۹۹۷) نیز به مقایسهٔ دقت آپکس یاب‌های Sono Explorer Mark II, Root ZX و Apit III تشخیص سوراخ شدگی ریشه پرداختند. به گزارش آنها نیز بین اندازه‌گیری‌های مورفومتری و رادیوگرافی در تشخیص سوراخ شدگی ریشه با هر سه آپکس‌یاب اختلاف آماری بارز وجود نداشت.

با این حال، به علت تفاوت محیط بالینی با محیط آزمایشگاهی، مسلما شرایط مناسب برای اندازه‌گیری دقیق در کلینیک فراهم نبوده و انتظار تنوع و تغییر بیشتری در نتایج را خواهیم داشت. بنابراین پیشنهاد می‌شود، نتایج بدست آمده از این مطالعه آزمایشگاهی، توسط مطالعات بالینی ارزیابی شود.

منابع

1. Seltzer S, Bender IB, Smith J, Freedland I, Nazemov H. Endodontic Failures: An Analysis Based on Clinical Radiographic and Histological Findings. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1967; 23: 500-30.

2. Ingle JI, Backland LK. Endodontics. 4th edition. Baltimore; Williams &Wilkins, 1994: 33-5.

3. Walton RE, Trobinejad M. Principle and Practice of Endodontics. 2nd edition. Philadelphia; WB Saunders, 1996: 307-12.

4. Cohen S, Burns RC. Pathways of the Pulp. 8th Edition. Philadelphia; Mosby, 2002: 917-27.

5. Beavers RA, Bergenholtz G, Cox CF. Periodontal Wound Healing Following Intentional Root Perforations in Permanent Teeth of Macaca Mulatta. Int Endod J1986; 19: 36-44.

6. Fuss Z, Trope M. Root Perforations-Classification and Treatment Choices Based on Prognosis Factors. Endodontics & Dental Traumatology 1996; 12: 255-64.

7. Kaufman A. the Sono Explorer as an Auxillary Device in Endodontics. Israel J of Endod 1976; 25: 27-31.

8. Kaufman AY, Keila S. Conservative Treatment of Rot Perforation Using Apex Locator and Thermatic Compactor: Case Study of a New Method. J of Endod 1989; 15: 267-72.

9. Nahmias Y, Aurelio JA, Gerstein H. Expanded Use of the Electronic Canal Length Measuring Devices. J of Endod 1983; 9: 347-9.

10. Fuss Z, Assoline LS, Kaufmen AY. Determination of Root Perforations by Electronic Apex Locators. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1996; 82: 324-9.

11. Kaufman AY, Fuss Z, Keila S, Waxenberg S.Reliability of Different Electronic Apex Locators to Detect Root Perforations in Vitro. Int Endod J 1997; 30: 403-7.

12. Wrbas KT, Ziegner AA , Altenburger MJ , Schirrmeister JF.In Vivo Comparison of Working Length Determination With Two Electronic Apex Locator .Int Endod J 2007:40(2):133-138.

13. Tinaz AC, Alacam T, Topuz O. a Simple Model to Demonstrate Electronic Apex Locator. Int Endod J 2002; 35: 940-5.

14. Azabal M, Garcia –Otero D, Macorra JC. Accuracy of the Justy II Apex Locator in Determining Working Length in Simulated Horizontal and Vertical Fractures. Int Endod J 2004; 37: 174-7.

15. Elayouti A, Kimionis I, Chu AL, Lost C. Determining the Apical Terminus of Root-End Resected Teeth Using Three Modern Apex Locators: Comparative Ex Vivo Study. Int Endod J 2005; 38: 827-33.

16. Wu YN, Shi JN, Huang LZ, Xu YY. Variables Affecting Electronic Root Canal Measurement. Int Endod J 1992; 25: 88-92.

17. Fouad AF, Rivera EM, Krell KV. Accuracy of the Endex with Variations in Canal Irrigants and Foramen Size. J Endod 1993; 19: 63-7.

18. Donnely JC. A Simplified Model to Demonstrate the Operation of Electronic Root-Canal Measuring Devices. J of Endod 1993; 19: 579-80.

19. Aurelio JA, Nahmias Y, Gerstein H.A Model for Demonstrating an Electronic Canal-Length Measuring Device. J of Endod 1983; 9: 568-9.

www.SID.ir

Archive of SID

Ex Vivo Evaluation of the Accuracy of the Raypex[5] Electronic Apex Locator to Detect Root Perforation

*Sadeghi Sh, (D.D.S)[1]- Abolghasemi M. (D.D.S)[2]
***Corresponding Author:** Endodontics Deportment, Faculty of Dentistry, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, IRAN
Sadeghi_dds@yahoo. Com E- mail:

Received: 4/ Jan/ 2008 Accepted: 19/Apr/ 2007

Abstract

Introduction: Root perforation diagnosis and immediate treatment of the lesion, can improve the prognosis of the treatment. Because of the limitations of radiographic method for determining proper location of the perforation, today using electronic apex locator devices was recommended for root perforation detection.

Objective: Evaluate the accuracy of the Raypex5 apex locator for detecting root perforation and compare it with radiographic method.

Materials and Methods: Twenty extracted anterior central teeth with apical foramen diameter equal to file 30 or 35 were selected. The roots were perforated using a 1/2 round bur at 1/3 middel of the root. Then, actual electronic and radiographic distance to perforation were measured . Data were analyzed using ANOVA with repeated measurements.

Results: Raypex[5] apex locator could detect root perforations in 55% of the cases. In these cases, no significant difference was observed between the mean electronic and actual length of the perfortion(p=0.29). There was no significant difference between the mean radiographic and actual length of the perfortion(p=0.444). There was no significant difference between the mean radiographic and electronic length. (p=0.819).

Conclusion: Raypex[5] could detect root perforation in only 55% of the cases.In these cases, electronic length had no significant difference with actual and radiographic length.

Key words: Endodontics/ Nickel/ Radiography, Dental/ Stainless-Steel/ Titanium/ Tooth Apex

Journal of Guilan University of Medical Sciences, No: 67, Pages: 10-15

1.Endodantics Department, Faculty of Dentistry, Guilan university of Medical Sciences, Rasht IRAN
2.Faculty of Dentistry, Guilan university of Medical Sciences, Rasht, IRAN

www.SID.ir