● مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی بابل، سال چهارم، شمارهٔ ٤ (پی‌درپی١٦)، صفحه ٢٢ الی ٢٥، پاییز ١٣٨١

مقایسه اندازه طول کانال ریشه دندانهای تک کانال با استفاده از دستگاه الکترونیکی Apex finder و رادیوگرافی پری آپیکال به روش موازی

دکتر سینا حقانی فر [1*]، دکتر زهرا سادات مدنی[2]، دکتر مسعود یحیی پور گنجی[3]

١- استادیار گروه رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل ٢- استادیار گروه اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل ٣- دندانپزشک عمومی

سابقه و هدف: یکی از عوامل موفقیت در درمان ریشه دندان، تعیین طول کانال ریشه می‌باشد. که در حال حاضر جهت تعیین طول کانال ریشه، رادیوگرافی کارآمدترین روش می‌باشد. امروزه دستگاههای الکترونیکی Apex finder نیز به عرصهٔ درمان کانال ریشه وارد شده‌اند. در این تحقیق بر آن شدیم تا میزان اعتماد به این دستگاه را مورد بررسی قرار دهیم.

مواد و روشها: در این مطالعه تعداد ٦٢ دندان تک کانال مربوط به ٤٥ بیمار مراجعه‌کننده به بخش اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی بابل جهت تحقیق مورد استفاده قرار گرفت. ابتدا یک رادیوگرافی پری‌آپیکال به روش موازی از دندان مزبور بعمل آمد، سپس بر روی دندان مزبور حفره تهیه شد و با دستگاه الکترونیکیApex finder از نوع Formatron V تعیین طول نموده، سپس اندازه‌های بدست‌آمده با Apex finder و رادیوگرافی پری‌آپیکال به روش موازی جداگانه ثبت شده و در نهایت مقایسه دو روش انجام گردید.

یافته‌ها: نتایج حاصل از این مطالعه پس از تجزیه و تحلیل آماری نشان داد که دستگاه الکترونیکی Apex finder در ٣٠/٦٪ موارد انطباقِ صددرصد و با پذیرش mm ٠/٥ خطا در ٥٤/٨٪ موارد نسبت به رادیوگرافی پری‌آپیکال به روش موازی قادر به نشان دادن اندازه‌های قابل قبول هستند.

نتیجه‌گیری: در این مطالعه مشخص شد که دستگاه الکترونیکی Apex finder در تعیین طول کانال ریشه موفقیت کامل نداشته و نسبت به رادیوگرافی پری‌آپیکال به روش موازی کارآیی پائین‌تری دارد و بایستی همچنان در کنار استفاده از Apex finder از رادیوگرافی پری‌آپیکال به روش موازی نیز جهت حصول اطمینان از دقت کار استفاده نمود.

واژه‌های کلیدی: *آپکس‌فایندر، رادیوگرافی پری‌آپیکال به روش موازی، درمان کانال ریشه.*

مقدمه

هدف نهایی در درمان اندودانتیکس، عاری ساختن کانال ریشه از عوامل ایجادکننده بیماری است. این عوامل شامل بقایای مواد آلی، پروتئین‌های تغییر شکل‌یافته، باکتریها و سموم آنها و بعبارتی آنتی‌ژنها می‌باشند(١). برای حذف منشاء آنتی‌ژنهای موجود در کانال ریشه، انجام صحیح مراحل درمانی اندودانتیکس ضروری است که شامل پاکسازی و شکل دادن کامل ریشه و مهروموم کردن کامل آنها با یک پر کردن غیرقابل نفوذ و سه‌بُعدی است که هیچ‌گونه نشتی وجود نداشته باشد. برای آماده‌سازی مناسب و مؤثر

[DOR: 20.1001.1.15614107.1381.4.4.4.6]

کانال ریشه باید محل ختم درمانهای اندودانتیکس را مشخص نمود. مناسب‌ترین محل برای ختم پرکردن کانال ریشه با توجه به آناتومی ناحیه پری‌آپیکال، تنگ‌ترین نقطه کانال ریشه یا تنگه آپیکال می‌باشد. از آنجائیکه نمی‌توان با چشم انتهای ریشه دندان را مشاهده کرد، بنابراین برای تخمین طول کانال ریشه که نیاز به اندازه‌گیری دقیق دارد، روشهای مختلفی ارائه شده است(۱) که عبارتند از:

۱) رادیوگرافی: بخصوص رادیوگرافی پری‌آپیکال به روش موازی که واقعی‌ترین تصویر را به ما می‌دهد(۲).

۲) دستگاه الکترونیکی‌که در سه نسل، شامل نسل‌های اوّل- دوم- سوّم عرضه گردیده‌اند که پیشرفتهایی در نسل‌های سوم نسبت به نسل‌های اوّل و دوّم، ایجاد شده است.

۳) روش استفاده از حس لامسه

۴) پاسخ بیمار

دستگاههای الکترونیکی Apex finder از سال ۱۹۶۲ جای خود را در اندودانتیکس باز کرده‌اند و از آن به بعد آزمایشهای زیادی، توسط افراد مختلف و در سالهای مختلف بر روی نسل‌های مختلف این دستگاهها انجام شده است.

در سال ۱۹۷۴، OneilI در ۵۳ کانال ریشه، دقّت Apex finder از نوع نسل اوّل را مورد بررسی قرار داد و میزان موفقیت این دستگاه را ۸۳٪ اعلام داشته است(۳). همچنین در سال ۱۹۹۰، MC donald و Houland در ۷۶ کانال ریشه، دقّت Apex finder از نسل دوم (Endocator) را ۹۳٪ اعلام کردند(۴). هدف از انجام این تحقیق مقایسه بین دو روش رادیوگرافی پری آپیکال به طریقه موازی و استفاده از آپکس‌فایندر جهت تعیین طول کانال ریشه می‌باشد.

مواد و روشها

در این مطالعه تحلیلی تعداد ۶۲ کانال واجد درمان ریشه از بین ۴۵ بیمار مراجعه‌کننده به بخش اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی بابل انتخاب گردیده‌اند. دندانهای تک کانال و دندانهای با آپکس کاملاً فرم گرفته انتخاب شده و دندانهای با پوسیدگی در ناحیه ریشه، سابقه معالجه ریشه قبلی و دندانهای با خمیدگی شدید در طول کانال ریشه از مطالعه خارج شدند. جهت محاسبه تعداد نمونه لازم با استفاده از فرمول و با در نظر گرفتن طول تقریبی دندانهای تک کانال بین ۲۷-۱۹ میلی‌متر و سطح اطمینان ۹۵٪ تعداد ۶۲ دندان تعیین گردید.

پس از انتخاب دندان، ابتدا یک رادیوگرافی پری‌آپیکال به روش موازی از دندان مزبور بعمل آمده و سپس بر روی دندان مزبور حفره تهیه گردید. پس از ایزوله کردن دندان با رابردم و کلمپ، ناحیه پالپ چمبر را با هیدروژن پراکساید شستشو داده و سپس مدخل کانال را با کن کاغذی خشک نموده، سپس فایل را داخل کانال نموده که جهت هر دندان مورد مطالعه یک اندکس ثابت انسیزالی در نظر گرفته شد. Apex finder مورد استفاده در این تحقیق Formaton V و از نسل اول بوده است. جهت تعیین طول کارکرد با Apex finder، ابتدا Probe holder دستگاه را به یک فایل استنلس استیل متناسب با سایز کانال متصل نموده و وارد کانال ریشه می‌نماییم. سپس lipclip دستگاه را در تماس با محیط دهان قرار داده و بدنبال آن فایل را بطرف آپکس دندان هدایت می‌نمائیم. این عمل تا زمانی انجام می‌شود که نوک فایل به آپکس دندان رسیده و دستگاه موقعیت آپکس را نشان می‌دهد. بعد از آن Rubber مربوط به فایل با نقطه مرجع مطابقت داده می‌شود و بعد از خارج کردن فایل مربوطه از کانال، طول آن را به کمک خط‌کش اندو اندازه گرفته و در نهایت به کمک دو متخصص اندودانتیکس و متخصص رادیولوژی دهان ـ فک و صورت، رادیوگرافی پری آپیکال را به روش موازی اندازه‌گیری نموده و جداگانه یادداشت نمودیم و در نهایت با استفاده از آزمون Paired T-test و X^2 مقایسه آماری انجام گردید.

یافته‌ها

از مقایسه طولهای بدست آمده از دستگاه Apex finder و رادیوگرافی پری آپیکال موازی، در ۳۵ دندان (۵۶/۵٪ موارد)، اندازه بدست آمده از Apex finder کمتر از رادیوگرافی پری آپیکال به روش موازی بود. همچنین در ۱۹ دندان (۳۰/۶٪ موارد)، اندازه بدست آمده از Apex finder مساوی با رادیوگرافی پری آپیکال به روش موازی بود و در ۸ دندان (۱۲/۹٪ موارد)، اندازه بدست آمده از Apex finder بیشتر از رادیوگرافی پری آپیکال به روش موازی بود.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1381.4.4.4.6]

با پذیرش ۰/۵mm± خطا برای دستگاه Apex finder موارد اندازه گیری شده قابل قبول توسط Apex finder، ۵۴/۸٪ می‌باشد (جدول۱) که از نظر آماری اختلاف معنی‌داری بین دو روش وجود دارد (p=۰/۰۰۰۰). بدین معنی که رادیوگرافی، بهتر و ارجح از Apex finder می‌باشد(جدول۱).

جدول ۱. اختلاف دو روش Apex finder و رادیوگرافی پری آپیکال به روش موازی

میزان اختلاف	فراوانی دندان	(درصد)
اختلاف صفر	۱۹	(۳۰/۶)
اختلاف ۰/۵± میلی متر	۱۵	(۲۴/۲)
اختلاف بیشتر از ۰/۵± میلی متر	۲۸	(۴۵/۲)

بحث

یکی از عوامل موفقیت در درمانهای اندودانتیکس انجام درمان در طول مناسب کانال ریشه می‌باشد. بدین منظور بایستی نقطه ختم درمان به خوبی مشخص گردد تا ضمن پاکسازی و شکل دادن سراسر طول کانال ریشه، به نسوج پری‌آپیکال نیز آسیبی وارد نشود. جهت دستیابی به این مهم از روشهای مختلفی استفاده می‌شود. امروزه همچنان رادیوگرافی بعنوان بهترین روش اندازه‌گیری طول کانال ریشه محسوب می‌شود ولی در انجام این مهم یکسری مشکلات و محدودیت‌هایی وجود دارد، که از آن جمله می‌توان روی هم افتادن تصویر کانال دندان و نواحی آناتومیک، مشکلات ظهور و ثبوت، احتمال خطا در اندازه طول واقعی کانال دندان در تصویر رادیوگرافی، دوبعدی بودن تصویر و عدم امکان بررسی خمیدگی باکالی و پالاتالی ریشه‌ها را نام برد. بعلاوه مسئله حفاظت از اشعه نیز موضوع مهمی است که بایستی مورد توجه باشد(۶و۵).

دستگاههای الکترونیکی Apex finder با تکیه بر تئوریهای مختلف فیزیکی، موقعیت تنگه آپیکال را مشخص می‌نمایند. از محاسن این روش نسبت به رادیوگرافی می‌توان، سادگی کاربرد، نیاز به زمان کمتر جهت تعیین طول کانال ریشه، عدم وجود اشعه ایکس و قیمت مناسب آن را نام برد. این دستگاهها نیز محدودیت‌های خاص خود، از آن جمله عدم کارکرد صحیح آنها در دندانهای با آپکس باز را دارا می‌باشند(۷). این دستگاهها در شرایطی که ضایعه وسیع پری‌آپیکال همراه با تخریب شدید استخوان وجود دارد کارآیی ضعیف‌تری دارند(۸). حضور بعضی از مواد شستشودهنده، خون و چرک نیز این دستگاهها را به خطا می‌اندازد(۶و۵). عدم تشخیص خمیدگی‌های ریشه را نیز می‌توان به معایب این دستگاهها افزود(۵). ضمناً چنانچه پرکردگی فلزی وسیعی در تاج دندان وجود داشته باشد و یا اصولاً تاج با ریختگی فلزی ترمیم شده باشد، کاربرد آنها مشکل و گاه غیرعملی خواهد بود زیرا به هیچ وجه نبایستی نوک فایل با فلز تماس داشته باشد که در این صورت به پاسخ دستگاه نمی‌توان اعتماد کرد. یکی دیگر از معایب این دستگاهها ایجاد تحریک الکتریکی در بعضی از بیماران است(۵).

با توجه به اینکه دقت Apex finder در این مطالعه ۵۴/۸٪ می‌باشد می‌توان استفاده از این وسیله را بعنوان یک ابزار کمکی و مکمل در تجهیزات اندودانتیک مورد استفاده قرار داد و همچنان رادیوگرافی بعنوان یک وسیله مورد اطمینان باید در درمانهای اندودانتیکس مورد استفاده قرار گیرد.

با توجه به نتیجه این مطالعه که بر روی دستگاهی از نسل اوّل صورت گرفته است و نتیجه مطالعه‌ای که توسط نکوفر در سال ۱۹۹۲ بر روی دستگاههایی از همین نسل صورت گرفته و میزان موفقیت آنها با پذیرش۰/۵ mm خطا، ۶۷/۷٪ و ۶۶۹/۵٪ بوده است (۹) و مقایسه آن با نتیجه مطالعه‌ای که توسط Frank و ترابی‌نژاد در سال ۱۹۹۸ و ۱۳۷۲ بر روی دستگاههایی از نسل سوم صورت گرفته و میزان اندازه‌گیری آنها با پذیرش ۰/۵mm خطا، ۸۲/۶٪ الی ۸۴/۸٪ بوده(۷)، میتوان نتیجه گرفت که احتمالاً پیشرفتهایی در دستگاههای بعد از نسل اوّل، بخصوص دستگاههای نسل سوّم صورت گرفته که دقت آنها را تا حد زیادی بالا برده است و جهت رسیدن به یک نتیجه مطلوب بهتراست مطالعات بیشتری انجام شود.

تقدیر و تشکر

با تشکر از جناب آقای دکتر علی بیژنی که در این تحقیق زحمات فراوانی را متحمل گشته‌اند.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1381.4.4.4.6]

References

1. Walton R, Torabinejad M. Principles and practice of Endodontics: 3rd ed. Philadelphia, WB Saunders Co 2002; pp: 28-30, 201-4.

2. White SC, Pharoah MJ. Oral radiology principles and interpretation, 4th ed. St Louis Mosby Co 2000; p: 125.

3. Inoue N. An audiometric method for determining the length of root canals. J Canada Dent Asso 1973; 9: 630-60.

4. MC Donald NJ. Comparison of radigraphic and electronic working length. J Endo 1996; 22(4): 173-6.

5. Sunada I. New method for measuring the length of rootcanal. J Dental Res 1962; 41(2): 375-8.

6. Seidberg BH, Alibrandi BV. Clinical investigation of measuring with digital tactile sense. J A.D.A 1975; 90: 379-86.

7. Frank AL, Torabinejad M. An invivo evaluation of endex electronic Apex locator: J Endo 1998; 19(4): 177-9.

8. Stein TJ, Corcoranj JF. Radiographic working length revisited (part I). Oral surg, oral med, oral pathol 1992; 74(6): 796-800.

۹. نکوفر م ح، بررسی دستگاههای الکترونیکی تعیین‌کننده موقعیت آپکس و ارزیابی کلینیکی دو نمونه آن، پایان‌نامه دکترای تخصصی دندانپزشکی ۱۳۷۲؛ ص: ۸۱-۷۷.

*آدرس نویسنده مسئول: دانشگاه علوم پزشکی بابل، دانشکده دندانپزشکی، تلفن: ٤-۲۲۲۹۵۹۱-۰۱۱۱.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1381.4.4.4.6]