



۱۱۸۰۲



دانشگاه علوم پزشکی شیراز

دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه جهت اخذ درجه دکترای دندانپزشکی عمومی

عنوان:

مقایسه درصد تحلیل نوک ریشه دندان های پیشین

بعد از درمان ارتودنسی به دو شیوه استاندارد اج و ایز

(SEW) و اج و ایز سیم مستقیم (MBT)

استاد راهنما:

سرکار خانم دکتر شهلا مؤمنی دانایی

دانشیار و عضو مرکز تحقیقات دانشکده دندانپزشکی شیراز

استاد مشاور:

جناب آقای دکتر مرتضی عشاق

استادیار و عضو مرکز تحقیقات دانشکده دندانپزشکی شیراز

۱۳۸۹/۲/۰۶

نگارش:



سیده مریم زاهد ۸۲۱۶۳۷۴۳۱۴

پاییز ۱۳۸۸

۱۳۵۰۰۶

" الهی اگر تو را بایستی، بنده چنان زیستی که دانستی... "

به پاس تعبیر عظیم و انسانی شان از کلمه ایثار و از خود گذشتن
به پاس عاطفه سرشار و گرمای امیدبخش وجودشان که در این سردترین روزگاران
بهترین پشتیبان است
به پاس قلب های بزرگشان که فریاد رس است و سرگردانی و ترس در پناهشان به
شجاعت می گراید
و به پاس محبت های بی دریغشان که هرگز فروکش نمی کند

این مجموعه را به والاترین نعمت های زندگی ام

پدر و مادر بزرگوادم

و خواهر و برادر عزیزم

تقدیم می کنم.

سپاس بی کران از

اساتید گرامی

سرکار خانم دکتر مؤمنی و جناب آقای دکتر عشاق

از دلسوزی ها و کمک های فکری و عملی بی دریغشان در تمام مراحل کار

و

با قدر دانی از

دکتر روئین پیکر

به خاطر هم فکری و راهنمایی های ارزنده ایشان از ابتدای راه

و

با تشکر از

اساتید محترم هیئت داوری

چکیده

مقدمه: یکی از شایعترین پیامدهای پایان درمان های ارتودنسی تحلیل نوک ریشه دندان های ثنایا است. تشخیص عوامل خطر در این زمینه، برای هر دندانپزشکی الزامی است. هدف از این مطالعه مقایسه تحلیل ریشه دندان های ثنایای بالا و ثنایای پایین در دو روش ارتودنسی ثابت با سیم ۰۲۲ و روش straight wire(MBT) است.

روش کار: در این مطالعه رادیوگرافی PA با روش موازی قبل و بعد از درمان ۱۲۷ بیمار (۷۶ بیمار درمان شده با سیم ۰۲۲ و ۵۱ بیمار درمان شده با روش MBT) که در کل شامل ۷۳۷ دندان می شد، جمع آوری شدند. رادیوگرافی PA با اسکنر Microtek i800 (اسکنر مخصوص فیلم های رادیوگرافی) اسکن شده و با استفاده از نرم افزار Photoshop S3 میزان تحلیل آن ها بررسی شد.

از تست های آماری t-test و one way ANOVA و Pearson Correlation برای مقایسه بین گروه های مختلف استفاده شد.

نتایج: تحلیل در دندان های درمان شده به روش MBT با میانگین ۱۸/۲۶٪ از طول دندان، بیش از دندانهای درمان شده به روش standard edgewise با میانگین ۱۴/۸۲٪ بود. ($P=0.005$).

سایر عوامل موثر بر تحلیل ریشه: مذکر بودن ($P=0.041$)، افزایش تحلیل در لترال ها با خارج کردن دندان پرمولر در فک بالا ($P=0.016$)، افزایش تحلیل در سانترال ها با خارج کردن دندان پرمولر در فک پایین ($P=0.030$)، استفاده از سیم چهارگوش در فک پایین ($P=0.013$)، بهداشت دهان و دندان ضعیف ($P=0.009$)، سابقه وجود هر گونه حساسیت ($P=0.031$).

عواملی که بر تحلیل ریشه تاثیر چندانی نداشتند: سن شروع درمان، افزایش مدت زمان درمان، استفاده از الاستیک های مختلف بین فکی، افزایش مدت زمان استفاده از سیم Rectangular ($P>0.05$).

بحث و نتیجه گیری: با توجه به تحلیل بیشتر نوک ریشه دندان در روش straight wire (MBT) می توان نتیجه گرفت که اعمال نیرو از طریق براکت ها و رسیدن به tip & torque ایده آل از پیش تعیین شده در براکت ها، باعث افزایش میزان تحلیل می شود. از این رو در بیماران مذکر، با بهداشت ضعیف و سابقه حساسیت و بیماری که در طرح درمان آنها دندان پرمولر خارج شده و یا در بیمارانی که از سیم چهارگوش استفاده می شود انتخاب نوع درمان باید با توجه بیشتری صورت گیرد.

واژه های کلیدی: تحلیل ریشه، straight wire (MBT)، standard edgewise.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱.....	فصل اول: مقدمه.....
۲.....	۱-۱ معرفی پژوهش.....
۵.....	۱-۲ اهداف طرح.....
۶.....	۱-۳ فرضیات و سوالات پژوهشی.....
۷.....	فصل دوم: مروری بر مقالات.....
۲۵.....	فصل سوم: مواد و روش ها.....
۲۶.....	۳-۱ روش نمونه گیری.....
۲۶.....	۳-۲ مشخصات واحد های مورد پژوهش.....
۲۷.....	۳-۳ روش کار.....
۳۰.....	۳-۴ روش جمع آوری اطلاعات.....
۳۱.....	فصل چهارم: یافته های پژوهش.....
۴۱.....	فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری.....
۴۲.....	۵-۱ تعبیر و تفسیر داده ها.....
۵۰.....	۵-۲ نتیجه گیری.....
۵۱.....	منابع.....
۵۶.....	پیوست.....

فهرست شکل ها

صفحه

عنوان

شکل ۱-۲: تحلیل ریشه مشاهده شده در دندان های پیشین فک بالای یک بیمار بعد از درمان ثابت ارتودنسی..... ۱۰

شکل ۱-۳ محاسبه درصد تحلیل ریشه در دندان های پیشین فک پایین یک بیمار..... ۲۹

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۴-۱ فراوانی اطلاعات حاصل از بررسی فاکتورهای مؤثر در تحلیل ریشه دندان های ثنایا پس از درمان ارتودنسی ثابت (با دو روش MBT و اج وایز استاندارد).....	۳۳
جدول ۴-۲ میانگین طول مدت درمان در هر یک از فکین بر حسب روش درمانی MBT یا اج وایز استاندارد.....	۳۳
جدول ۴-۳ میانگین طول مدت استفاده از سیم چهارگوش در هر یک از فکین بر حسب روش درمانی MBT یا اج وایز استاندارد.....	۳۳
جدول ۴-۴ متوسط درصد تحلیل ریشه دندان ها بر حسب روش درمان (MBT و اج وایز استاندارد).....	۳۴
جدول ۴-۵ متوسط درصد تحلیل ریشه دندان ها بر حسب روش درمان (به تفکیک دندان های مورد مطالعه).....	۳۵
جدول ۴-۶ متوسط درصد تحلیل ریشه دندان ها بر حسب روش درمان در بیماران درمانگر A.....	۳۶

فصل اول

مقدمه

۱-۱ معرفی پژوهش

تحلیل ریشه دندان های دائمی یک پدیده پاتولوژیک است که به صورت داخلی (internally) یا خارجی (externally) آغاز می شود. این پدیده زمانی آغاز می شود که حفاظ طبیعی پری دنتین (predentine) یا ادنتوبلاست ها (odontoblasts) از روی سطح داخلی کانال ریشه و یا پری سمنتوم (precementum) یا سمنتوبلاست ها (cementoblasts) از روی سطح خارجی ریشه صدمه ببینند و برداشته شوند (۱).

تحلیل خارجی ریشه یک پیامد ناخواسته در درمانهای ارتودنسی است که موجب تضعیف یک درمان موفق می شود (۲-۷). درمان های ارتودنسی فقط یکی از عوامل آغاز این پدیده محسوب می شود و عوامل دیگری مانند جایگذاری دوباره دندان خارج شده (reimplantation)، ضربه به دندان (trauma)، فشار دندان نهفته و هم چنین عوامل پاتولوژیک مانند تومورهای ادنتوژنیک یا غیر ادنتوژنیک (odontogenic and nonodontogenic tumors) نیز در تحلیل ریشه مؤثر هستند (۱).

اگر چه تحلیل ریشه به دنبال درمان ارتودنسی امری اجتناب ناپذیر است ولی چنانچه میزان آن بیش از اندازه شود نشان دهنده اثرات جانبی نیرو های ارتودنسی است که علت آن نیز وجود یک فرآیند التهابی در بافت است (۷). در این فرآیند سلول های ایمنی بدن از عروق خونی خارج شده و پس از تداخل با سلول های دستگاه ایمنی که در هر ناحیه تحت اثر نیروی ارتودنسی به میزان کمی وجود دارند، سیگنال های وسیعی را ایجاد کرده و فرآیند تحلیل را تسهیل می نمایند (۸). در حالت طبیعی، در درمان های ارتودنسی تحلیل و رسوب استخوان ناحیه مجاور ریشه دندان صورت می گیرد و در طی این عمل سمنتوم ریشه مانند استخوان مورد تهاجم سلول های تحلیل برنده قرار می گیرد ولی پدیده ریمودلینگ نیز متعاقب آن صورت می گیرد (۹). سمنتوم مجاور به ناحیه تحت فشار شدید یا ناحیه هیالینیزه در زمان ترمیم الیاف پریدنتال توسط سلول های سمنتوکلاست ها مورد تهاجم قرار می گیرد (۱۰). اگر چه این یافته ها تأثیر نیرو های سنگین و مداوم ارتودنسی را در ایجاد

تحلیل شدید ریشه نشان می دهد ولی حتی با اعمال نیرو های کنترل شده هم شانس ایجاد نواحی هیالینیزه در لیگامان پریودنتال وجود دارد. از سوی دیگر فرآیند ترمیم ریشه و استخوان همواره وجود دارد مگر اینکه ترمیم سمنتوم در ابتدا صورت نگیرد که در این حالت از دست رفتن قسمتی از ریشه مشاهده می گردد (۹). معمولا محل شایع برای وقوع این پدیده نوک ریشه می باشد (۱۱).

مستعدترین دندانها به تحلیل ریشه، دندانهای پیشین فک بالا و در مرحله بعد دندان های پیشین فک پایین، به خصوص آنهایی که ریشه های غیر طبیعی دارند، هستند (۱۶-۱۲، ۴، ۳، ۲). برخی مطالعات نشان داد که میانگین تحلیل ریشه معمولا حدود ۱/۵-۱/۲ میلیمتر برای هر دندان اینسایزور با ریشه ای به طول ۱۳-۱۲ میلیمتر است. در نتیجه جابجایی دندان سبب کاهش طول ریشه به میزان ۱۰٪ طول اولیه آن می شود (۱۵). حضور عوامل متعدد مؤثر بر تحلیل ریشه، عدم دقت در اندازه گیری میزان تحلیل و هم چنین عدم حضور تحلیل های شدید از مشکلات عمده در مطالعه تحلیل ریشه است (۱۷).

وجود برخی عوامل "قبل" از شروع درمان شرایط را برای بروز تحلیل ریشه مستعدتر می نماید. بررسی های مختلف نشان داده بیمارانی که قبل از شروع درمان ارتودنسی، علائم وجود تحلیل ریشه در دندانها داشته اند (۱۸) و یا بیمارانی که عادت tongue thrust (۴، ۱۵)، عادت مکیدن انگشت و خوردن ناخن دست (۴، ۱۹) داشته اند بیشتر دچار تحلیل ریشه شده اند. از دیگر عوامل مؤثر بر تحلیل، سابقه ژنتیکی (۲۰، ۲۱)، جنسیت، استفاده از داروها (۲۰)، میزان اورجت (۴، ۲۰)، وجود سابقه ضربه به دندانها قبل از شروع درمان، نهنفتگی دندان های نیش در فک بالا، تعداد دندانهای غایب به صورت مادرزادی (۱۴)، ابتلا به آسم (۴، ۸، ۱۳، ۲۲) و آغاز درمان بعد از ۱۱ سالگی (۲۳)، می باشد. هر چند در برخی تحقیقات دیگر مشخص شده که آسم (۱۴)، سن (۱۵، ۲۴)، جنس، اورجت و اوربایت (۲۳) در ایجاد تحلیل ریشه نقش نداشته اند.

برخی عوامل در "هنگام" درمان ارتودنسی، بر شروع و ادامه روند تحلیل ریشه تأثیر دارند. محققان بسیاری بر این موضوع تأکید کرده اند که با افزایش مدت فعال درمان ارتودنسی، احتمال تحلیل ریشه نیز افزایش خواهد یافت (۲۷-۲۵). برخی مطالعات اثر متغیرهای دیگر مانند مدت استفاده از سیم های چهارگوش

(rectangular)، الاستیک های بین فکی (۴) و خارج کردن دندانهای پرمولر اول (۲۶) را مورد مطالعه قرار داده اند و آنها را در بروز تحلیل ریشه مؤثر دانسته اند. در عین حال برخی مطالعات دیگر رابطه معناداری بین مدت استفاده از الاستیک کلاس ۲ و الاستیک های پایان درمان (finishing) ، خارج کردن دندانها (۱۵)، طول درمان (۲۰) و تحلیل ریشه دندانها را نشان نداده اند.

اثر تکنیک های مختلف ارتودنسی یکی دیگر از عوامل مؤثر بر میزان تحلیل ریشه می باشد، که تا کنون مطالعات گوناگونی درمورد آن صورت گرفته است (۲۳، ۲۴، ۲۶-۲۹). این موضوع که فواید و مضرات استفاده هر یک از این تکنیک ها چیست، برای هر ارتودنتیستی حائز اهمیت است.

از آنجایی که امروزه درمان ارتودنسی ثابت با دو روش رایج اج وایز استاندارد (0.022 slot یا 0.018) و سیم مستقیم ((straight wire (MBT) صورت می گیرد، هدف اصلی این مطالعه بررسی اثر این دو تکنیک رایج ارتودنسی بر روی میزان تحلیل ریشه در اینسایزور فک بالا و پایین می باشد. هم چنین مشخص کردن عوامل درمانی که بیشترین اثر را بر روی تحلیل خارجی ریشه دارند، حائز اهمیت زیادی است.

۱-۲ اهداف طرح:

• هدف کلی (Goal) :

مقایسه درصد تحلیل نوک ریشه دندانهای پیشین فک بالا و پایین بعد از درمان ارتودنسی به دو شیوه درمانی استاندارد اج وایز (SEW) و اج وایز سیم مستقیم (Straight wire (MBT)) در بیماران درمان شده در دو مطب خصوصی در شیراز

• اهداف اختصاصی (Objectives) :

۱. تعیین درصد تحلیل ریشه بر حسب تکنیک مورد استفاده (MBT or SEW)
۲. تعیین درصد تحلیل ریشه بر حسب جنسیت، سابقه حساسیت، بهداشت دهان و دندان، استفاده از سیم چهارگوش، استفاده از الاستیک های بین فکی، نوع مال اکلوزن و خارج کردن دندان در طرح درمان

بیماران

۳. تعیین همبستگی بین درصد تحلیل ریشه و سن شروع درمان
۴. تعیین همبستگی بین درصد تحلیل ریشه و طول درمان
۵. تعیین همبستگی بین درصد تحلیل ریشه دندان های سانترال و لترال
۶. تعیین همبستگی بین درصد تحلیل ریشه دندان های اینسایزور بالا با اینسایزور پایین

• اهداف کاربردی (Purposes) :

۱. آگاهی دادن به ارتودنتیست ها از میزان تحلیل نوک ریشه در درمان ثابت با سیستم های گوناگون
۲. شناسایی عوامل اصلی اثر گذار بر میزان تحلیل نوک ریشه دندانها در درمان های ارتودنسی ثابت

۳-۱ فرضیات و سوالات پژوهشی :

۱. درصد تحلیل نوک ریشه دندان های پیشین در بیماران درمان شده به شیوه سیم مستقیم، بیشتر از درصد تحلیل ریشه در بیماران درمان شده به شیوه استاندارد اج وایز است.
۲. در بیماران بزرگسال، مذکر، با سابقه حساسیت، با بهداشت ضعیف، با استفاده از سیم چهارگوش در طرح درمان، الاستیک های بین فکی و خارج کردن دندان تحلیل ریشه بیشتری دیده می شود.
۳. با افزایش طول درمان درصد میزان تحلیل ریشه افزایش می یابد.
۴. در بیماران دارای کدام نوع مال اکلوزن (class I, II, III) تحلیل ریشه دندان ها بعد از درمان ارتودنسی بیشتر است؟
۵. همبستگی بین درصد تحلیل ریشه دندان های سانترال با لترال چقدر است؟
۶. همبستگی بین درصد تحلیل ریشه دندان های اینسایزور بالا با اینسایزور پایین چقدر است؟

فصل دوم

مروری بر مقالات

تحلیل ریشه دندان ها برای اولین بار در گزارشات بیتس (Bates) در سال ۱۸۵۶ عنوان شد (۳۰) و اوتلنگویی (Ottenlengui) در سال ۱۹۱۴ این تحلیل را برای اولین بار به نیروهای ارتودنسی نسبت داد (۳۱). برخی پژوهشگران از نیروهای ارتودنسی به عنوان آغازگر یک روند التهابی که شامل همه مشخصات یک التهاب، مانند: rubor (قرمزی)، calor (گرما)، tumor (تجمع مایع و swelling)، dolor (درد)، و به میزان کمتر function laesa (کاهش عملکرد) می باشد، نام برده اند. این التهاب که لازمه حرکت دندانی است خود محرک اصلی در آغاز روند تحلیل ریشه محسوب می گردد (۳۲). پژوهش های بسیاری برای یافتن میزان نیروی ارتودنسی (Magnitude of force) مؤثر بر تحلیل ریشه انجام شده اما سه بعدی بودن ریشه، ارزیابی این پدیده بر روی سطح و نوک آن را مشکل کرده است (۳۳).

رای (Rygh) و همکاران نشان داده اند که وقتی دندانی تحت اعمال نیروی سنگین قرار می گیرد سمان مجاور نواحی هیالینیزه (نکروتیک) در ناحیه PDL، بر اثر تماس حاصل "برجسته" می شود و هنگامی که PDL ترمیم می گردد سلولهای خورنده به این سمان برجسته حمله می کنند. این مشاهده به درک دلیل تحلیل ریشه شدید پس از اعمال نیروی سنگین و مداوم کمک می کند. با این همه، حتی هنگامی که نیروهای ارتودنسی به بهترین وجه کنترل می شود اجتناب از پیدایش بعضی نواحی هیالینیزه در PDL مشکل است. به نظر می رسد سمان نیز با همان روشی که استخوان آلوئول برداشت و ترمیم می شود، تحلیل و ترمیم می گردد. در صورتی که ترمیم انجام شده نتواند سمان تحلیل رفته را جبران نماید، تحلیل ریشه مشاهده می شود (۳۴).

در تحقیقات برزنیاک (Brezniak) و همکاران، شدت تحلیل التهابی ریشه ی حاصل از درمان ارتودنسی (Orthodontically Induced Inflammatory Root Resorption) OIIRR از لحاظ هیستولوژی به سه درجه تقسیم بندی شده است:

۱- تحلیل سمان یا تحلیل سطحی با ریمودلینگ: در این فرآیند فقط لایه های خارجی سمان تحلیل یافته و در ادامه، این لایه ها به صورت کامل باز سازی (regenerate) یا ریمودل می شوند. این فرآیند مشابه روند ریمودلینگ استخوان تراپکولار است.

۲- تحلیل عاج همراه با ترمیم (تحلیل عمیق): در این فرآیند، سمان و لایه های خارجی عاج تحلیل یافته و به وسیله مواد سمان مانند ترمیم می یابند.

۳- تحلیل پیرامون نوک ریشه (Circumferential apical root resorption): در این فرآیند، تحلیل کامل بافت سخت اطراف نوک ریشه اتفاق می افتد و کاهش طول ریشه مشخص است. البته درجات مختلفی از کاهش طول ریشه ممکن است رخ دهد. هنگامی که ریشه ساختار خود را از ناحیه ی زیر سمان از دست می دهد، دیگر بازسازی مجدد رخ نمی دهد. یک ترمیم سطحی خارجی در لایه سمان معمولاً دیده می شود و به مرور زمان لبه های تیز به تدریج همسطح می شوند (۳۲).

امروزه کوتاه شدن ریشه دندانها طی درمان ارتودنسی را از لحاظ بالینی به سه دسته ی: تحلیل عمومی متوسط، تحلیل عمومی شدید، تحلیل موضعی شدید تقسیم می کنند؛ که هنگام تعیین علت تحلیل ریشه دندانها باید به آن توجه نمود.

تحلیل عمومی متوسط:

در مطالعه ای در سال ۱۹۸۳، بررسیهای دقیق رادیوگرافی دندان های افرادی که تحت درمانهای جامع ارتودنسی قرار گرفته بودند، نشان داد که اکثر دندانهای این افراد دچار مقداری کوتاه شدگی طول ریشه شده و این تحلیل در بیمارانی که درمان آنها طولانی تر بوده بیشتر بوده است. در همین مطالعه میزان متوسط کوتاه شدگی طول ریشه ثنایاهای بالا قدری بیشتر از سایر دندانها بود، ولی تمام دندانهایی که تحت درمان ثابت ارتودنسی قرار گرفته بودند مقدار کمی کوتاه شدگی را نشان دادند (۳۵). (شکل ۱-۲)



(ب)



(الف)

شکل ۱-۱ تحلیل ریشه مشاهده شده در دندان های پیشین فک بالای یک بیمار بعد از درمان ثابت ارتودنسی.

(الف): رادیوگرافی پری اپیکال قبل از درمان؛

(ب): رادیوگرافی پری اپیکال همان بیمار بعد از درمان