



10 NAVA

بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی شیراز

دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه جهت اخذ درجه دکترای دندانپزشکی

عنوان:

مقایسه آزمایشگاهی نفوذ خطی جوهر هندی بین دو ماده

(Dentsply) White Pro Root MTA و (IRAN) Root MTA در حفرات

انتهای ریشه

استاد راهنما:

سرکار خانم دکتر لعیا صفی

استادیار بخش اندودونتیکیس \*



۱۳۸۷ / ۷ / ۱۷

نگارش:

طاهره ابراهیمی مقدم

دی ماه ۱۳۸۳

۱۰۸۹۷۹

## «ارزیابی»

پایان نامه شماره ۹۱۴ تحت عنوان: مقایسه آزمایشگاهی نفوذ خطی رنگ جوهر

هندی بین دو ماده (Dentsply) White Pro Root MTA و (IRAN) Root MTA

در حفرات انتهای ریشه

تهیه شده: توسط طاهره ابراهیمی مقدم در تاریخ ..... در کمیته بررسی

پایان نامه مطرح و با درجه / نمره ..... به تصویب رسید.

استاد راهنما: سرکار خانم دکتر لعیا صفی، استادیار بخش اندودونتیکس

اعضا محترم هیات داوری:

۱-

۲-

۳-

۴-

۵-

دکتر  
سرکار خانم  
لعیا صفی

دکتر

دکتر  
سرکار خانم  
لعیا صفی

تقدیم بہ خانواده ام کہ با پشتگرمی اشان بدین مرحلہ رسیدہ۔

و تقدیم به استاد گرانقدرم

سرکار خانم دکتر صفی

که با صبر و راهنمایی ایشان بدین مرحله رسیده

و تقدیم به تمامی آموزگارانم از آغاز تا کنون

و تقدیم به هیئت محترم داوران

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱.....	مقدمه:
	<b>کلیات:</b>
۴.....	جراحی
۴.....	موارد تجویز جراحی
۶.....	موارد عدم تجویز جراحی های اندو
۷.....	انواع جراحیهای اندو
۷.....	apicoectomy
۸.....	مراحل جراحی Apicoectomy
۹.....	خصوصیات حفره رتروگرید
۹.....	انواع حفره های رتروگرید
۱۱.....	ضرورت قرار دادن ماده پرکننده انتهای ریشه
۱۲.....	خصوصیات مواد پرکننده انتهای ریشه
۱۴.....	انواع مواد پرکننده انتهای ریشه
۱۵.....	Mineral Trioxid aggregate :MTA
۲۰.....	روشهای مختلف بررسی ریزنشست
۲۱.....	بررسی ریزنشست بوسیله نفوذ رنگ
	<b>مروری بر مقالات:</b>
۲۵.....	۱-مطالعات مربوط به خواص فیزیکی و تطابق دیواره ای و ریزنشست MTA

۲- مطالعات مربوط به خواص بیولوژیک MTA ..... ۳۰

## پژوهش

روش تحقیق ..... ۳۶

نتایج ..... ۴۲

بحث و نتیجه گیری ..... ۴۶

خلاصه ..... ۵۲

Abstract ..... ۵۵

رفرنس ها ..... ۵۷



## مقدمه

اندودونتیکس شاخه ای از علم دندانپزشکی است که درباره مورفولوژی، فیزیولوژی و پاتولوژی پالپ دندان و انساج پری اپیکال و درمان آن صحبت می کند. بیماریهای پالپ و پری اپیکال از شایعترین و قدیمی ترین بیماریهای بشر است. پالپ ممکن است بدلائل مختلفی از جمله عوامل میکروبی، تراماتیک، ایاتروژنیک، شیمیایی و یا فیزیکی دچار تغییرات برگشت ناپذیر گردد و در این هنگام است که درمانهای اندودونتیک با هدف بازگرداندن دندان به عملکرد مناسب و صحیح در کل سیستم جونده ضرورت می یابد.

### سه مرحله اصلی درمان اندودونتیکس:

#### ۱- تشخیص و طرح درمان

#### ۲- پاکسازی و آماده سازی کامل فضای کانال

#### ۳- انسداد و پر کردن کامل فضای کانال ریشه

این سه مرحله به منزله سه پایه در درمان اندودونتیکس هستند و باید برای رسیدن به موفقیت هر سه مرحله را بدقت انجام داد.

مولر<sup>(۱)</sup> در تحقیقی نشان داد که باکتریها اهمیت زیادی در ایجاد ضایعه پری رادیکولار دارند و مشاهده کرد در صورت سیل کانال دندانهای میمونهای

دارای پالپ عفونی و غیر عفونی، ضایعه ای در انساج پری رادیکولار دندان با پالپ غیر عفونی ایجاد نمی شود، در حالیکه در دندانهای سیل شده با پالپ نکروتیک، التهاب پری رادیکولار ایجاد می شود.

پس اهداف درمانهای اندو: پاکسازی هر چه بیشتر کانال ریشه از بقایای اورگانیک و غیر اورگانیک نکروتیک و آلوده و شکل دادن آن به طریقی که بتوان فضای بدست آمده در کانال را بطور سه بعدی و در تمام نقاط به صورتی مهر و موم نمود که کمترین ریزش را داشته باشد.

در اکثر موارد با درمان متعارف می توان به اهداف فوق رسید اما اگر به دلیلی امکان مهر و موم کانال، بخصوص در قسمت اپیکال، با روش متعارف وجود نداشته باشد ناگزیر جراحی پری اپیکال ضرورت می یابد. در جراحیهای اندو، در اکثر موارد بخصوص در صورت کافی نبودن سیل پر کردگی قبلی، حفره رتروگرید تهیه می شود و باهدف مسدود ساختن انتهای ریشه جهت ممانعت از انتقال میکروارگانیزم های داخل کانال و محصولات سمی آنها به محیط اطراف ریشه از ماده ای جهت پر کردن و سیل این حفره استفاده می شود. Pitt Ford<sup>(۱۳)</sup>، Dorn و Gartner<sup>(۱۴)</sup> ماده مناسب پر کننده انتهای ریشه را ماده ای با خصوصیات سازگاری نسجی، ضد باکتریایی، دارای سیل مناسب، حل

نشدنی، دارای ثبات ابعادی، رادیواوپیک، غیر حساس به رطوبت، متصل شونده به عاج و با کاربرد آسان می‌دانند.

مواد مختلفی به عنوان ماده پرکننده انتهای ریشه تا کنون معرفی شده‌اند شامل آمالگام، Silver point، سیمان‌های ZOE، Super EBA، Cavit، ... و بالاخره MTA (ترابی نژاد ۱۹۹۳) از آنجا که اخیراً محصولی به نام Root MTA در ایران تولید شده و به بازار معرفی گردیده و مطالعه‌ای در خصوص خواص این ماده در دسترس نبوده در این مطالعه سعی شده است که خاصیت مهر و موم نمودن دو نوع MTA ایرانی Root MTA و White Pro Root MTA (Dentsply Tusla Dental) مورد بررسی قرار گیرد.

# فصل اول

## کلیات

## جراحی

در حال حاضر جراحی اندو یک قسمت از درمانهای اندودونتیک است که جز در موارد ضروری استفاده نمی‌گردد. <sup>(۷)</sup> اعتقاد عمومی بر این است که در صورت عدم موفقیت درمان ریشه برای تصحیح آن جراحی تجویز می‌گردد، اما این مسئله لزوماً درست نیست، بلکه اکثر شکستها به شکل مناسبی توسط درمان مجدد تصحیح می‌شوند، مطالعات نشان داده است که بیش از دو سوم درمان‌های مجدد، بعد از درمان اولیه موفقیت آمیز بوده است. <sup>(۸)</sup>

هدف از جراحی اندو، بهبود بیماری و جلوگیری از عود آن می‌باشد، بنابراین وقتی که بتوانیم این مهم را از طریق غیر جراحی برآورده کنیم، نیازی به درمانهای پیشرفته جراحی نمی‌باشد و هیچگاه جراحی جایگزین مناسبی برای درمان غیر جراحی بدون دقت نیست. <sup>(۹)</sup>

جهت جراحی اندو باید آناتومی و بیولوژی بافت نرم و سخت را بطور کامل بدانیم. <sup>(۱۰)</sup>

### موارد تجویز جراحی <sup>(۷و۶)</sup>

۱- تداوم ضایعه پری اپیکال یا علائم بیمار به دنبال درمان غیر جراحی مناسب

و مطلوب

۲- وجود post یا pin داخل کانال که قابل درآوردن نباشد یا کاملاً بنا دیواره های کانال fit باشد.

۳- شکستگی افقی نوک ریشه همراه با ضایعه اطراف ریشه.

۴- عدم وجود دسترسی مناسب به ناحیه یک سوم اپیکال که می تواند آناتومیک یا ایاتروژنیک باشد:

الف) آناتومیک: وجود کلسیفیکاسیون شدید و سنگ های پالپی، انحنای شدید کانال، وجود Dens in dent در دندان، وجود کانال های فرعی بزرگ و یا زیاد که از طریق متعارف قابل دسترسی نباشد و در ایجاد ضایعه پری اپیکال علت تشخیص داده شود.

ب) ایاتروژنیک: مانند انواع پرفوریشن ها، وجود اجسام شکسته در کانال که قابل خارج کردن نباشد، ایجاد پله و zip در کانال.

در مورد ۴ (الف و ب) معمولاً ابتدا درمان متعارف تا حد امکان برای بیمار انجام شده، بیمار برای مدتی بین ۶ ماه تا ۲ سال تحت نظر قرار می گیرد و چنانچه علائم شکست درمان یا ادامه سمپتوم های بیمار مشاهده شد، اقدام به جراحی می گردد.

## موارد عدم تجویز جراحی های اندو

- ۱- مشکلات سیسمتیک و بیماریهای پیشرفته مانند دیابت کنترل نشده، خانم های باردار یا افراد سالخورده و ...
- ۲- دندان با پروگنوز ضعیف مانند دندان با شکستگی عمودی، ریشه کوتاه و کم بودن نسبت ریشه به تاج، دندان با مشکل پریو پیشرفته، دندانی که قابلیت ترمیم مجدد ندارد
- ۳- مواردیکه فاکتورهای آناتومیک مانعی برای کار است:  
مانند کف بینی، کانال مندیبولار، سینوس ماگزیلاری، فورامن منتال، عصب و رگهای خونی بزرگ، ریج مایل خارجی در فک پائین.
- ۴- در مواردیکه از لحاظ زیبایی محدودیت ایجاد می شود از جمله به جا گذاشتن اسکار در لبه برش یا نمایان شدن لبه روکشها.
- ۵- در نهایت اینکه جراحی را نباید جایگزینی برای درمانهای غلط و ناکافی دانست.

## انواع جراحی های اندودونتیک: (۵)

- 1-Apicoectomy
- 2-Hemisection
- 3-Crown sectioning (Bicuspidization)
- 4-Root sectioning (Root Amputation)
- 5-Incision and Drainage
- 6-Trephination
- 7-Marsupialization

### Apicoectomy

متداولترین عمل جراحی اندودونتیک apicoectomy است.

که به معنای برداشتن ضایعه اطراف ریشه و قطع ریشه با زاویه معین است.

قطع ریشه به منظور های زیر صورت می گیرد:

(۱) قطع ریشه در سطح و زاویه مناسب به منظور رسیدن به سیل اپیکالی

مناسب

(۲) حذف انشعابات اپیکالی کانال پر نشده که بوسیله میکروارگانیزم ها مورد

تهاجم قرار می گیرند.

(۳) دسترسی به بافت پری اپیکال بیمار که لینگوالی نسبت به ریشه واقع شده

است.



اهداف این عمل عبارتند از: (۹۷۶)

- ۱- حذف نسوج و عوامل بیماریزا در اطراف ریشه
  - ۲- حذف قسمتهایی از ریشه که مانع برقراری مهر و موم مناسب در یک سوم انتهای کانال می شوند یعنی قطع ریشه در سطح و زاویه مناسب
  - ۳- مهر و موم قسمت انتهایی باقی مانده در انتهای ریشه
- کورتاژ بافت پری اپیکال با حذف ضایعات التهابی، باکتریها و سموم آنها و سایر محرکهای عفونی باعث تسریع در روند ترمیم بافت پس از جراحی رتروگرید می گردد. (۴)

#### مراحل جراحی Apicoectomy: (۱۴)

- ۱- تهیه رادیوگرافی
- ۲- طراحی و ایجاد فلپ، incision و کنار زدن بافت
- ۳- برداشتن استخوان روی قسمت انتهایی ریشه
- ۴- کورتاژ بافت پری رادیکولار
- ۵- قطع انتهای ریشه
- ۶- تهیه حفره رتروگرید و پر کردن آن
- ۷- بخیه زدن و آموزش مراقبت های پس از عمل

خصوصیات حفره رتروگرید: (۱۶ و ۱۵)

یک حفره رتروگرید باید خصوصیات زیر را داشته باشد:

۱- محیط حفره تا حد امکان کوچک باشد.

۲- عمق حفره کمتر از ۳mm نباشد.

۳- دیواره های حفره با عاج نرم و آلوده و تغییر رنگ داده، پوشیده نشده باشد.

۴- حفره باید تمام فورامن اپیکال را شامل شود.

۵- حفره دارای گیر و اندرکات باشد.

۶- در امتداد کانال باشد تا از بروز سوراخ در جدار ریشه یا ترک پیشگیری شود.

۷- عرض حفره به قدری باشد که امکان متراکم کردن ماده پرکردگی وجود داشته باشد.

۸- قطر دنتین سالم که دور حفره را پوشانده کمتر از ۱mm نباشد.

انواع حفره های رتروگرید:

به طور معمول سه نوع حفره رتروگرید استفاده می شود: (۱۷)

۱-حفره CII که بهترین طرح برای ریشه هایی است که سطح مقطع آنها پس از bevel به فرم یک بیضی نامنظم بوده و کانال بیضی شکلی در مرکز آنها قرار گرفته است. شکل حفره همانند حفره CII ترمیمی است.

۲-حفره Slot یا mastura در مواردیکه نمی توان از طرح های دیگر استفاده کرد به کار می رود مانند مواردیکه نتوان حفره را در امتداد محور طولی کانال ایجاد کرد. در صورتیکه نسبت تاج به ریشه زیاد باشد و با قطع انتهای ریشه این نسبت افزایش یابد از طرح slot استفاده می شود.

زمانیکه دسترسی به انتهای ریشه نیاز به برداشتن بیشتر استخوان داشته باشد و احتمال صدمه به ساختمانهای حیاتی نظیر سینوس ماگزیلا و غیره داشته باشد، از طرح slot استفاده می شود. در دندانهایی که ریشه به سمت پالاتال یا لینگوال متمایل است می توان برای راحتی کار از این طرح استفاده نمود.

۳-طرح Eight در ریشه های دو کاناله مورد استفاده قرار می گیرد مانند ریشه مزیوباکال مولر اول بالا، پری مولر فک پائین و دندانهای قدامی فک پائین.

انواع حفره های رتروگرید را می توان با هندپیس های چرخشی متداول یا وسایل اولتراسونیک ایجاد کرد.

ضرورت قرار دادن ماده پر کننده در انتهای ریشه:

عدم وجود ریزش عامل بسیار مهمی در موفقیت درمانهای اندودونتیك چه در جراحی و چه روش متعارف می باشد. (۷۶)

Harty et al<sup>(۲۴)</sup> در یک مطالعه گذشته نگر گزارش کردند که سیل اپیکالی تنها فاکتور مهم در دستیابی به موفقیت در درمان جراحی اندو است.

به همین دلیل است که علی رغم نظر بعضی از اندودونتیست ها که تنها قطع ریشه و بر نیش سرد گوتا پر کای داخل کانال را کارفی می دانند، اغلب محققین توصیه می کنند که در کلیه موارد قطع ریشه، حتماً حفره ای در انتهای ریشه باقیمانده ایجاد شود و ماده پر کننده مناسب در آن قرار داده شود. (۹)

زیرا ریشه قطع شده حتی با وجود پر کردگی داخل کانال نسبت به ریشه قطع نشده ریزش بیشتری دارد. (۱۰) Friedman معتقد است قرار دادن ماده پر کننده انتهای ریشه ضروری است مگر اینکه درمان متعارف اندودونتیك همزمان با جراحی انجام شود. (۱۱)

با قرار دادن ماده پر کننده انتهای کانال این قسمت سیل بهتری پیدا می کند در نتیجه ارتباط و تبادلات اگزودا، مایعات نسجی و عوامل پاتوژن میان کانال و ناحیه پری اپیکال قطع می گردد. (۹)