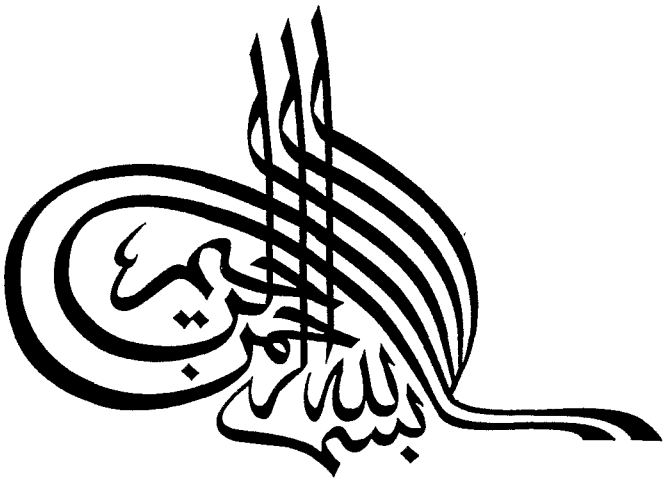

٩٩٤٥٥

دانشگاه علوم پزشکی شیراز

دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه:

جهت دریافت درجه تخصصی رشتهٔ اندودونتیکس

موضوع:

بررسی آزمایشگاهی ریزنشت کرونالی پُست‌های مورد استفاده در ترمیم تاج دندان‌های اندو شده

به راهنمایی استاد ارجمند:

سرکار خانم دکتر شهره روانشاد

استادیار بخش اندودنتیکس

۱۳۸۷/۷/۲۸

نگارش:

دکتر سید نعمت قریشی

تابستان ۱۳۸۰

شماره پایان نامه: ت ۱۴۱

تقدیم به:

﴿پدر و مادر گرامی و بزرگوارم﴾

تقدیم به:

﴿همسر و فرزند عزیزم﴾

با قدرداني و تشكر از استاد گرانقدر:

سركار خانم دكتر روانشاد

كه مديون راهنمايي‌ها و زحمات صميمانه ايشان

در انجام مراحل اين تحقيق مي‌باشم.

با سپاس و تشکر از استاد ارجمند:

﴿جناب آقاي دكتر اكبر خياط﴾

مدیر محترم گروه اندودنتیکس

که دانش و آموخته‌هایم را از راهنمایی‌ها

و زحمات بی‌شائبه ایشان می‌دانم.

با تشکر فراوان از:

اعضاء محترم کمیته بررسی پایان نامه

به نام خدا

((ارزیابی پایان نامه))

پایان نامه تخصصی شماره ۱۴۱ در رشته اندودونتیکس تحت عنوان :

" بررسی آزمایشگاهی ریزنشت کرونالی پُست‌های مورد استفاده در ترمیم تاج دندان‌های اندو شده "

با نگارش دکتر سیدنعمت قریشی در تاریخ با نمره

و درجه مورد تأیید قرار گرفت.

نظر استاد محترم راهنما :

.....

.....

نظرهیأت محترم داوران :

۱-.....

۲-.....

۳-.....

۴-.....

۵-.....

۶-.....

۷-.....

﴿ فهرست مطالب ﴾

عنوان — صفحه

فصل اول: مقدمه ۱

فصل دوم: کلیات و بررسی کتب و مقالات ۵

- *روش‌های مطالعهٔ ریزنشت* ۶

- مطالعات باکتریایی ۶

- مطالعات رادیوایزوتوپ ۷

- آنالیز نوترون فعال شده ۸

- مطالعهٔ الکتروشیمیایی ۹

- فشار هوا ۹

- فشار مایع ۱۰

- ردیاب شیمیایی ۱۱

- نفوذ رنگ ۱۳

- *مروری بر مقالات گذشته* ۲۰

- عدم سیل کرونال به عنوان عامل شکست درمان ریشه ۲۰

- اهمیت پرکردگی‌های موقت در پیشگیری از ریزنشت کرونالی ۲۵

- اهمیت پرکردگی‌های دائمی در پیشگیری از ریزنشت کرونالی ۲۵

- *رستوریشن دندان‌های اندو شده* ۲۹

- اهمیت استفاده از پُست ۳۰

- اصول استفاده از پُست ۳۱

- *بررسی استرس پُست* ۳۳

- استرس جایگذاری پُست ۳۴

﴿ فهرست مطالب ﴾

عنوان **صفحه**

- استرس ماضغه ۳۴
- *انواع پُست‌ها* ۳۵
- پُست‌های ریختگی ۳۵
- پُست‌های پیش ساخته ۳۶
- *تهیه فضای پُست* ۴۳
- *خصوصیات سیمان‌های مورد استفاده در این مطالعه* ۵۰
- سیمان‌های پلی‌کربوکسیلات ۵۰
- سیمان گلاس آینومر ۵۲
- سیمان‌های رزینی ۵۶

فصل سوم: روش انجام کار و مواد مورد مطالعه ۶۳

فصل چهارم: یافته‌ها ۸۲

فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری ۹۹

خلاصه به فارسی ۱۰۷

خلاصه به انگلیسی ۱۱۰

منابع ۱۱۳

فصل اول

مقدمه

موفقیّت یا شکست درمان‌های اندو به عوامل متعددی وابسته است. امروزه محققین شکست درمان‌های ریشه را عمدتاً به وجود باکتری در کانال ریشه نسبت می‌دهند و برای حذف باکتری از مجرای کانال روش‌های پاکسازی و شکل دهی و سپس سیل کردن کامل کانال با گوتاپرکا و سیلر را پیشنهاد می‌کنند.

مطالعات زیادی در رابطه با سیل آپیکالی پرکردگی کانال انجام گردیده که نشانگر اهمیت آن در میزان موفقیت درمان ریشه است. همچنین وجود سیل مناسب کرونالی همانند سیل آپیکالی از عوامل موثر در موفقیّت درمان ریشه است. در این زمینه مطالعات بسیاری مبنی بر اهمیت سیل کرونالی و ترمیم بموقع تاج دندان، بعد از درمان ریشه انجام گردیده است.

در صورت عدم وجود سیل کرونالی یا رستوریشن تاجی مناسب، مواد محرک موجود در بزاق از جمله میکروب‌ها و دیگر مواد شیمیایی، قادرند با عبور از مجرای کانال وارد لیگامان پریودونتال یا بافت رادیکولر شوند و در نتیجه با ایجاد التهاب و آماس در این ناحیه موجب شکست درمان ریشه گردند.

در صورت تماس ممتد ماده پرکردگی کانال با محیط دهان در ناحیهٔ کرونال، تخریب و حل شدن سیلر توسط بزاق در مدت زمان کوتاهی اتفاق می‌افتد. [۱و۲]

میکروارگانیسم، سموم باکتری و مواد شیمیایی بداخل و اطراف گوتاپرکا وارد شده و همچنانکه حلالیّت بیشتری در سیلر اتفاق می‌افتد، ارتباط بین دهان و پریودونشیم یا پری آپکس از طریق کانال‌های جانبی (که به مقدار زیادی در ناحیهٔ فورکا و در طول ریشه‌ها وجود دارند) و یا فورامن آپیکال برقرار می‌شود.

ارتباط کرونالی مواد پرکردگی کانال با بزاق برای مدت کوتاهی بعلت تخریب ترمیم تاجی، پوسیدگی مجدد، مارجین باز رستوریشن و یا تأخیر بیمار در ترمیم دائم دندان اندو شده می‌تواند موجب آلودگی پرکردگی کانال شود و در نتیجه به درمان

مجدّد ریشه نیاز دارد. آلودگی باکتریائی در یک پرکردگی گوتاپرکای خوب متراکم شدهٔ کانال ریشه، در مدت کوتاهی خود را به ناحیه آپیکال می‌رساند. [۳]

مسئلهٔ ریزنشت هم در مورد ترمیم‌های حفرهٔ دسترسی توسط گلاس آینومر یا کمپوزیت رزین و ترمیم‌های آمالگام نیز وجود دارد و ریزنشت باکتریایی متعاقباً به قسمت‌های زیرین پرکردگی تاجی رفته و حتی از کف بندی‌های زینک فسفات عبور کرده و به پرکردگی کانال می‌رسد. [۴]

تحقیقات زیادی ریزنشت را در اطراف مارجین روکش‌های چینی و فلزی نشان داده‌اند و همهٔ روکش‌های چینی یا فلزی با هر نوع تراش مارجین، با درجاتی از ریزنشت همراه می‌باشند. [۵]

در بیشتر موارد دندانپزشکان برای ترمیم دندان‌های اندو شده بعلت ضعیف بودن ساختمان دندان چه بعلت پوسیدگی شدید، شکستگی تاج و یا تضعیف ساختمان دندان بدنبال درمان ریشه و غیره، ناگزیر به استفاده از پُست و کُر جهت ایجاد گیر برای پرکردگی تاجی می‌باشند و از آنجایی که طول فضای پُست ایجاد شده حداقل باید به‌اندازهٔ طول تاج کلینیکی باشد بنابراین قسمت قابل توجهی از پرکردگی کانال جهت ایجاد پُست خارج می‌گردد. برطبق گزارشات، پرکردگی آپیکال کانال ریشه (۳ تا ۵ میلی‌متر) و حتی پرکردگی کامل کانال با گوتاپرکا نسبت به باکتری نفوذپذیر است.

یک پُست سیمان شده در فضای پُست باید قادر به ایجاد سیل مناسب همانند مادهٔ پرکردگی گوتاپرکای خارج شده از کانال باشد. بنابراین بررسی میزان ریزنشت و بهینه سازی سیل پُست‌های سیمان شده در کانال از نظر کلینیکی اهمیت دارد. علی‌رغم این، اطلاعات اندکی در رابطه با توانایی سیل سیمان‌های رایج و مورد

مصرف در نصب پُست‌ها وجود دارد. سیل ایجاد شده توسط پُست سیمان شده در کانال، به قابلیت سیل سیمان مورد استفاده بستگی دارد.

بدون شک از علت‌های مهم ریزنشت پُست و رستوریشن‌های سیمان شده، انقباض حجمی در هنگام سخت شدنِ سیمانِ مورد استفاده است و بعضی از مطالعات حلالیت در آب و انقباض در هنگام سخت شدنِ سیمان‌های رایج را نشان داده‌اند. (۶)

حال نظر به اینکه ریزنشت کرونالی رستوریشن دندان‌های اندو شده موجب نفوذ بزاق به گوتاپرکای زیرین می‌شود این ضرورت احساس می‌گردد در جستجوی روش یا موادی برای ایجاد گیر در دندان‌های اندو شده باشیم که ریزنشت کرونالی نداشته و یا در بهترین شرایط از جهت میزان ریزنشت باشد. با توجه به اینکه عمدهٔ پُست‌های مورد مصرف در کشورمان پُست‌های پیش ساختهٔ دنتاتوس و پُست‌های ریختگی می‌باشد. لذا هدف از مطالعه بررسی آزمایشگاهی میزان ریزنشت کرونالی این دو نوع پُست است که با سیمان‌های پلی‌کربوکسیلات، گلاس آینومر و سیمان رزینی چسبنده در فضای پُست نصب گردیده‌اند.

فصل دوم

کلیـات و بررسـی
کتب و مقالات

روش‌های بررسی میزان ریزنشت

مطالعهٔ تاریخچه بررسی میزان ریزنشت نشان می‌دهد که محققین، روش‌های مختلفی را در این زمینه جهت هرچه دقیق‌تر صورت گرفتن این امر پیشنهاد نموده‌اند که بدین شرح می‌باشد.

مطالعات باکتریایی

روش مذکور با مشکلات زیادی همراه است بخصوص در زمینه کنترل جمعیت باکتری‌ها. اولین بار در سال ۱۹۲۹ فردی به نام Fraser آمالگام را در لوله‌هایی از جنس شیشه متراکم نمود و کیفیت حضور یا عدم حضور Clouding در محیط کشت زیر پرکردگی را جهت بررسی ریزنشت مورد ارزیابی قرار داد. (۷)

در مطالعات بعدی که توسط Roset و Seltzer و همکارانشان صورت گرفت دندانی که پرکردگی بر روی آن انجام شده بود در محیط کشت broth غوطه‌ور گردید و چگونگی حضور یا عدم حضور باکتری در عاج زیر پرکردگی مورد بررسی واقع شد.

افراد دیگری چون Fayyad ، Mejar و Mortensen به همراه همکارانشان این روش را به کار بردند. هر چند این روش با وضعیت کلینیکی در ارتباط بود، اما همچنان کیفیت را به جای کمیت نشان می‌داد.

منفذی که در لبه پرکردگی به باکتری اجازه نفوذ می‌دهد به‌اندازه ۱-۰/۵ میکرون یا بزرگتر است. در این روش منافذی که کوچکتر از این اندازه است و اجازه نفوذ به باکتری‌ها را نمی‌دهند در نظر گرفته نشد در حالیکه Toxin و دیگر تولیدات باکتری‌ها قادرند از این مسیر بر ساختمان دندان اثر گذارند.

امروزه می‌توان از محیط کشت اسیدی پوسیدگی مصنوعی، مانند acidified gelatin که مشابه موقعیت کلینیکی است استفاده کرد.

محیط کشت مصنوعی قادر به نشان دادن نفوذ باکتری از لبه پرکردگی نیست اما تظاهرات ناشی از ریزنشت تولیدات باکتری‌ها آشکار خواهد شد. (۷)

مطالعات رادیوایزوتوپ

می‌توان از رادیوایزوتوپ در تحقیقات بر روی ساختمان دندان استفاده کرد. در این روش ایزوتوپ‌های گوناگونی مانند Ca^{45} ، I^{131} ، S^{35} ، Na^{22} ، P^{32} ، Rb^{86} و C^{14} بکار گرفته شده است.

Going در سال ۱۹۶۴ اظهار داشت که با استفاده از ایزوتوپ قادریم جزئیات دقیق‌تری را از ریزنشت را بررسی کنیم. زیرا کوچکترین ملکول ایزوتوپ که تاکنون اندازه‌گیری شده ۴۰ نانومتر است در حالیکه اندازه ذره رنگ ۱۲۰ نانومتر است. وی در مطالعه خود مقایسه‌ای بین Ca^{45} و محلول رنگ Gention violet صورت داد و مشاهده کرد هر دو نشانگر براحتی از توبول عاجی گذر کرده و به پالپ خواهند رسید، اما در لبه پرکردگی احتمالاً نفوذ Ca^{45} بیشتر از رنگ است. (۷)

Going و محققین دیگری از Autoradiography به منظور نشان دادن حضور ایزوتوپ بهره جستند که نتیجه آزمایش در این روش به استاندارد بودن Exposure و ظهور اتورادیوگراف وابسته است. (۷و۸)

دیگر فاکتورهایی که می‌تواند بر نتیجه یک اتورادیوگراف تأثیر گذارد شامل موارد زیر است:

۱. نوع ایزوتوپ: استفاده از ایزوتوپ با انرژی بالا Scatter بیشتری تولید کرده و به طور مصنوعی بر روی فیلم میزان ریزنشت را بیشتر نشان خواهد داد. درحالیکه با استفاده از ایزوتوپ‌های با انرژی کم نتیجه بهتری حاصل می‌شود.

۲. فاصله بین منبع و امولسیون: افزایش فاصله سبب بزرگتر شدن تصویر می‌گردد اما resoultion کاهش می‌یابد.

۳. مدت زمان Exposure: هر چه مدت زمان Exposure افزایش یابد شانس بروز رفتارهای تصادفی ذرات Beta پراکنده در امولسیون نیز افزایش می‌یابد.

۴. شستشو: شستشوی Section قبل از Exposure بدلیل آنکه نشانگرها در آب حل می‌گردند خطر پراکنده شدن ایزوتوپ به مناطقی که قبلاً آلوده نشده‌اند را افزایش می‌دهد. (۹)

استفاده از ایزوتوپ‌هایی مانند Ca^{45} که به ساختمان دندان یا ماده پرکردگی Affinity دارد نیز موجب پراکندگی غلط در اتورادیوگرافی خواهد شد. اتورادیوگرافی از نظر تشخیص کیفیت Technique sensitive است. (۷و۸)

آنالیز نوترون فعال شده

Going و همکارانش در سال ۱۹۶۸ و اخیراً Douglas در سال ۱۹۸۰، روشی را پیشنهاد نمودند بر این اساس که به نشانگر شیمیایی که منگنز بوده است اجازه ریزنشت از لبه پرکردگی داده می‌شود، سپس دندان کشیده شده در Core راکتور هسته‌ای قرار گرفته و با بمباران نوترونی به نشانگر انرژی داده خواهد شد که تولید Mn^{56} نماید. اشعه‌ای که پس از این مرحله از دندان ساطع می‌گردد میزان نشانگر را در ساختمان دندان مشخص می‌نمایند. با این روش نه تنها نقطه‌ای از پرکردگی که در آن ریزنشت رخ داده بود مشخص نمی‌گردد، بلکه میزان منگنز جذب شده از دیگر نقاط به غیر از لبه‌های پرکردگی نیز مشخص نخواهد شد. (۷)

مطالعه الکتروشیمیایی

کاربرد الکتروشیمی در تشخیص ریزنشت از لبه پرکردگی در تاج دندان مطابق با روشی است که در تحقیقات Endodontic به کار گرفته می‌شود. بدین ترتیب که الکترودی از طریق ریشه دندان کشیده شده در تماس با کف پرکردگی قرار خواهد گرفت. پرکردگی به گونه‌ای صورت می‌گیرد که از Electrical leakage از ساختمان طبیعی دندان جلوگیری شود. سپس دندان در حمام الکترولیت غوطه‌ور می‌گردد.

پتانسیلی بین دندان و حمام الکترولیت برقرار خواهد شد و با اندازه گیری جریانی که از Serial resistor گذر می‌کند میزان ریزنشت محاسبه می‌گردد. کاربرد این روش در پرکردگی‌های فلزی مناسب نیست. (۷و۸و۱۰)

فشار هوا

این روش اولین بار توسط Harper در سال ۱۹۱۲ در پرکردگی‌های آمالگام که بر روی Pre-cut steel die انجام شده بود جهت بررسی میزان تطابق پرکردگی که در آب غوطه‌ور بوده است بکار گرفته شد. (۷)

اما پس از وی بر روی دندان طبیعی کشیده شده که توسط مواد اکریلی پر شده بود این روش مورد ارزیابی قرار گرفت. در مراحل بعدی مطالعات انجام شده آمالگام، بعنوان ماده پرکردگی انتخاب شد.

در هر دو تکنیک هوا با فشار از راه کانال ریشه یا اطاقک پالپ وارد می‌گردد و میزان فشار از دست رفته در یک سیستم ثابت اندازه گیری می‌شود. بررسی میکروسکوپی حباب‌های هوا که از لبه پرکردگی که در آب غوطه ور شده بود تا حدی میزان marginal integrity را مشخص می‌نماید. در این روش ساختمان دندان جهت مطالعات longitudinal دست نخورده باقی خواهد ماند. (۷و۱۱)

محققین گزارشاتی در مورد جداشدن تکه‌های آمالگام در اثر فشار هوا ارائه داده‌اند. تکنیک مذکور قادر به آشکار کردن جزئیات و چگونگی ریزنشت واقعی نیست و با موقعیت کلینیکی نفوذ تفاوت دارد. (۷)

فشار مایع

در تکنیک فشار هوا بعلت آنکه نمونه مورد آزمایش در آب قرار داشت قادر به تهیه فتوگرافی نخواهیم بود. با تغییراتی که در این روش داده شد روش فشار مایع ارائه گردید. بدین ترتیب می‌توان از ریزنشت فتوگرافی تهیه کرد و نیز می‌توان مطالعات Longitudinal بر روی میزان ریزنشت صورت داد.

همانگونه که در تصویر نشان داده شده است گاز نیتروژن تحت فشار به نگهدارنده فشار که یک Plastic beaker است وارد می‌گردد. ظرفی حاوی Phosphate buffered saline و محلول Fluercent dye 0-2% در این مخزن جای گرفته است.

حباب هوایی که در میکروپیپت وجود دارد اجازه اندازه گیری میزان جابجایی مایع را می‌دهد که این خود نشانگر میزان ریزنشت است. ابتدا برشی از دندان بر روی Plexiglass سیمان خواهد شد و مایع توسط نیدلی که از Plexiglass عبور داده شده داخل کانال ریشه می‌گردد. مایع وارد شده به کانال قادر به نفوذ از عاج و اطراف پرکردگی به طرف سطح خارج دندان خواهد شد. این روش در آزمایشگاه کاربرد دارد و دقیقاً وقایعی را که در دندان اتفاق می‌افتد، نشان می‌دهد. (۷و۱۱)