بسم الله الرحمن الرحيم

١٤٢٧٢٣

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین

دانشکده دندانپزشکی

پایان‌نامه جهت اخذ دکترای دندانپزشکی

عنوان

مقایسهٔ ریزنشت تاجی کانال‌های پر شده با گوتاپرکا و رزیلون با یا بدون استفاده از سد تاجی کامپوزیت

اساتید راهنما

جناب آقای دکتر سیدعلیرضا کلاهدوزان

سرکار خانم دکتر منصوره عباسی

استاد مشاور

جناب آقای دکتر مسعود شریفی

مشاور آمار

جناب آقای دکتر علیپور

نگارش

سید مهدی توخته

۱۳۸۹/۹/ ۸

مرکز اطلاعات مدارک علمی پزشکی
قسمت مدارک

سال تحصیلی	شماره پایان‌نامه
۱۳۸۸-۸۹	۴۳۶

۱۴۶۶۳۲

تقدیم به پدر و مادر و همسرم

که با فداکاری تمام صبر و بردباری

در برابر مشکلات را به من آموختند.

شایسته می دانم از زحمات اساتید گرانقدر

جناب آقای دکتر کلاهدوزان و

سرکار خانم دکتر عباسی

تشکر نمایم.

نظریه استاد راهنما:

اینجانب گواهی می نمایم پایان نامه دانشجو: **مهدی توخته**

تحت عنوان:« مقایسه ریزنشت تاجی کانال های پرشده با گوتاپرکا ورزیلون ، با ، یا بدون استفاده سدتاجی کامپوزیت » آماده دفاع می باشد.

محل امضاء استاد راهنما

نظریه هیأت محترم ژوری:

شماره پایان نامه: ۴۳۶ تاریخ تصویب: ۸۹/۴/۲۹

این پایان نامه در حضور هیأت محترم ژوری مرکب از:

۱) آقای دکتر علیرضا کلاهدوزان

۲) خانم دکتر منصوره عباسی

۳) آقای دکتر مسعود شریفی

۴) خانم دکتر مامک عادل

۵) خانم دکتر فرنوش فلاح زاده

۶) خانم دکتر بیتا میرسلطانی

۷) آقای دکتر محمد محمدی خوشرو

مطرح و دفاع گردید و با نمره ۲۰ بیست مورد تصویب قرار گرفته است.

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

چکیده فارسی ۱

فصل اول: کلیات

مقدمه ۳

کلیات ۴

فصل دوم: مروری بر مطالعات

مروری بر مطالعات ۱۵

فصل سوم: مواد و روش‌ها

الف: اهداف و فرضیات ۳۰

۱- هدف اصلی ۳۰

۲- اهداف فرعی ۳۰

۳- هدف کاربردی ۳۱

۴- فرضیه تحقیق ۳۲

متغیرها ۳۲

تکنیک و روش اجرای مطالعه ۳۲

نوع مطالعه ۳۲

تکنیک جمع آوری نمونه ها ۳۲

جامعه مورد بررسی ۳۳

تعداد نمونه ها و روش نمونه گیری ۳۳

نحوه اجرای تحقیق ۳۴

تجزیه و تحلیل داده‌ها ۴۳

ملاحظات اخلاقی ۴۴

فصل چهارم: یافته‌ها

یافته‌ها ۴۶

فصل پنجم: بحث و نتیجه‌گیری

بحث ۵۰

نتیجه‌گیری ۵۶

محدودیت‌ها ۵۷

پیشنهادات ۵۷

منابع

منابع ۵۹

چکیده انگلیسی

فهرست اشکال ، جداول و نمودارها

عنوان **صفحه**

شکل ۳-۱- گوتاپرکا همراه سیلر AH ۲۶ ..... ۳۵

شکل ۳-۲- کامپوزیت ۳۷

شکل ۳-۳- بسته Real Seal حاوی مخروط های رزیلون ۳۹

شکل ۳-۴-مدل دو اتاقکی برای بررسی ریزنشت میکروبی ۴۰

شکل ۳-۵- نمونه های استریل شده با اکسید اتیلن ۴۱

شکل ۳-۶- کدورت محیط کشت پس از ریزنشت ۴۲

جدول ۴-۱- توزیع وضعیت ریزنشت باکتری در نمونه‌های گروه‌های مختلف پس از ۹۰ روز ۴۶

جدول ۴-۲- زمان بروز ریزنشت بر حسب روز در نمونه های ۴ گروه آزمایشی ۴۸

چکیده

زمینه: پیشگیری و کنترل ریزنشت تاجی در دندان‌های تحت درمان ریشه اهمیت بسزائی در موفقیت درمان دارد. از طرف دیگر، ایجاد سد تاجی با استفاده از مواد ترمیمی مختلف ممکن است از بروز ریزنشت تاجی در دندان‌های تحت درمان ریشه بکاهد. علیرغم دسترسی به مواد پر کننده کانال ریشه نظیر گوتاپرکا و رزیلون، تحقیقات اندکی درباره نقش این مواد به همراه استفاده از سد تاجی در پیشگیری از ریزنشت انجام شده است.

هدف: مطالعه حاضر با هدف مقایسه ریزنشت تاجی کانال‌های پر شده با گوتاپرکا و رزیلون با استفاده از سد تاجی کامپوزیت انجام شد.

روش انجام کار: در این مطالعه تجربی آزمایشگاهی، ۶۴ دندان پرمولر فک پایین انسانی انتخاب و دندان‌هایی با طول استاندارد ۱ ± ۱۶بعد از قطع تاج آنها به دست آمد. دندان‌ها با استفاده از فایل protaper آماده‌سازی و در گروه اول با استفاده از گوتاپرکا ،گروه دوم با گوتاپرکا و ۲mm سد تاجی کامپوزیت، گروه سوم با رزیلون و گروه چهارم با رزیلون و ۲mmسد تاجی کامپوزیت پر شدند (هرگروه ۱۴ نمونه). ۴ نمونه نیز به عنوان گروه شاهد منفی و ۴ نمونه دیگر به عنوان گروه شاهد مثبت در نظر گرفته شد. سپس، نمونه‌ها از نظر وقوع ریزنشت با استفاده از باکتری انتروکوکوس فکالیس طی مدت ۹۰ روز ارزیابی گردیدند.

نتایج: میزان ریزنشت در گروه‌های اول و سوم ۳۵/۷٪ و در گروه های دوم و چهارم ۷/۱٪ بود.

نتیجه‌گیری: با در نظر گرفتن شرایط تحقیق حاضر، کاربرد سد تاجی کامپوزیتی به همراه گوتاپرکا یا رزیلون اثر آشکاری در کاهش میزان ریزنشت تاجی کانال‌های ریشه نداشته است، هرچند کاربرد این سد تا حدودی از فراوانی میزان ریزنشت تاجی کاسته بود.

کلمات کلیدی: ریزنشت تاجی، گوتاپرکا، رزیلون، سد تاجی

فصل اول

مقدمه و کلیات

مقدمه

هدف از درمان کانال ریشه،پیشگیری ودرمان پریودنتیت اپیکالی با حذف میکروارگانیسم‌ها از مجموعه کانال و پر کردن سه بعدی آن می‌باشد. علاوه بر مهروموم سه بعدی فضای کانال ریشه، مهروموم تاجی آن نیز اهمیت خاصی در موفقیت درمان ریشه دارد. مواد مختلفی برای ایجاد سد تاجی و جلوگیری از بروز ریزنشت تاجی مورد استفاده قرار گرفته و مواد پرکننده متعددی نیز برای مهروموم فضای کانال معرفی شده‌اند[۱].

علیرغم معرفی مواد مختلف برای پرکردن کانال‌های ریشه، هیچ یک از آنها نتوانسته‌اند جایگزین گوتاپرکا در این زمینه بشوند[۲]. گوتاپرکا بیشترین کاربرد را در پر کردن کانال ریشه داشته و به عنوان ماده استاندارد برای مقایسه سایر مواد در توانایی مهروموم کانال ریشه به کار می رود[۳]. این ماده دارای مزایایی مثل ثبات ابعادی،تحمل بافتی، اپاسیتی وحل و نرم شدن در صورت کاربرد حلال و گرما می باشد[۳]. علیرغم این مزایا، گوتاپرکا توانایی اتصال به عاج را نداشته و پس از کاربرد حلال یا گرما، دچار انقباض می‌گردد[۴، ۵]. با توجه به این موارد در صورت معرفی و تولید موادی که علاوه بر مزایای گوتاپرکا فاقد معایب آن هم باشد شاید موفقیت طولانی مدت درمان های اندودنتیک افزایش پیدا کند.

رزیلون ماده پرکردگی جدید ترموپلاستیک و صناعی با بیس پلیمری است که همراه سیلر اپی فانی(Epiphany) جهت ایجاد چسبندگی بین ماده جامد و سیلر مورد استفاده قرار گرفته است. کاربرد رزیلون همانند گوتاپرکا بوده و می‌تواند در اثر گرما نرم شده یا با حلال‌هایی مانند کلروفرم در موارد درمان مجدد حل گردد. برخی مطالعات درباره رزیلون نشان‌دهنده کاهش میزان نشت به دنبال استفاده از آن در مقایسه با گوتاپرکا و افزایش مقاومت در برابر شکستگی در دندان‌های درمان ریشه شده می‌باشند[۶]. به نظر می‌رسد وقتی سیلر اپی فانی به همراه رزیلون به کار می‌رود، با تشکیل اتصال با دیواره‌های عاج و ماده مرکزی منجر به ایجاد مقاومت در برابر نفوذ باکتری خواهد شد(۷). علیرغم وجود شواهدی مبنی بر برتری رزیلون نسبت به گوتاپرکا از نظر ریزنشت، رزیلون نیز تا حدودی دچار ریزنشت می شود [۸] بنابراین برقراری مهروموم تاجی جهت جلوگیری از ریزنشت همچنان احساس می‌گردد.

در تحقیقات از مواد متعددی به عنوان سد تاجی مثل MTA،آمالگام،گلاس آینومر و کامپوزیت استفاده گردیده است.با این وجود همچنان لزوم استفاده از سد تاجی مسلم نگردیده است.لذا این مطالعه با هدف بررسی میزان ریزنشت تاجی کانال های پرشده با گوتاپرکا و رزیلون با یا بدون استفاده از سد تاجی کامپوزیت صورت گرفت.

کلیات

به دنبال آماده سازی و شکل دهی کانال،کانال باید با یک ماده مرکزی یا اصلی (core)و یک سیلر پرشود.بدین منظور از مواد مرکزی متفاوتی مثل گوتاپرکا ،مخروط نقره و رزیلون و سیلرهای متفاوتی از جمله سیلرهای اکسید روی – اوژنول (Z.O.E)،گلاس آینومر،پلی مرها و هیدروکسید کلسیم استفاده می شود.

۱- انواع مواد پرکننده اصلی کانال ریشه

گوتاپرکا (gutta-percha)

گوتاپرکا، صمغ درخت تابان، متداول ترین ماده پرکردگی کانال ریشه محسوب می‌شود. این ماده به صورت ۱و۴-پلی ایزوپرن در دسترس بوده و علاوه بر سخت‌تر و شکننده‌تر بودن نسبت به لاستیک طبیعی، خاصیت الاستیکی کمتری نیز دارد. مخروط‌های جدید گوتاپرکا که برای پر کردن کانال به کار می‌روند، فقط حدود ۲۰٪ گوتاپرکا دارند. ترکیب اصلی مخروط گوتاپرکا، اکسید روی (۷۵-۶۰٪) بوده و ۵٪ تا ۱۰٪ باقی مانده نیز شامل رزین‌های مختلف، موم‌ها و سولفات‌های فلزی می‌باشد.

گوتاپرکا به دو شکل کریستالی آلفا و بتا وجود دارد. این اشکال تنها در فاصله تکرار ملکولی و نوع باند تکی با هم تفاوت دارند. شکل آلفا ماده‌ای است که از فرآورده خالص درخت به دست آمده و نوع فرآوری شده یا بتا نیز، در گوتاپرکای مورد استفاده برای پر کردن کانال ریشه به کار می‌رود. گوتاپرکا به دنبال حرارت دیدن، دچار تغییرات فازی می‌شود. فاز بتا به شکل جامد و قابل فشردن بوده و در صورت گرم شدن وارد فاز آلفا می‌شود که نرم و چسبنده بوده و بر اثر فشار، جریان پیدا می‌کند.

شکل آلفای گوتاپرکا در حرارت‌های بالای ۶۵ درجه سانتی‌گراد ذوب می‌شود. این شکل، وقتی که به صورت بسیار آرام سرد می‌شود، مجدداً کریستالیزه می‌گردد. سردکردن معمولی منجر به کریستالیزه شدن مجدد به شکل بتا نیز می‌شود. اگر چه ویژگی‌های مکانیکی هر دو شکل مشابه است، وقتی فاز آلفا گرم و سرد می‌شود، انقباض کمتری نشان داده و ثبات ابعادی آن برای روش‌های ترموپلاستیک بیشتراست.

گوتاپرکا معمولاً با استفاده از نوعی فشار تراکمی به کار می‌رود، اگرچه تراکم واقعی آن عملاً غیرممکن می‌باشد. بنابراین، اعمال فشار ضمن پر کردن کانال ریشه، گوتا پرکا را متراکم نساخته و فقط مخروط‌های آن را جابجا می‌کند تا پر کردگی کامل‌تری در کانال ریشه به وجود آید.

گوتا پرکا را نمی‌توان به عنوان ماده پر کردگی به تنهایی مورد استفاده قرار داد، زیرا این ماده فاقد چسبندگی لازم برای مهروموم کردن فضای کانال ریشه می‌باشد. اگرچه از گرما یا حلال جهت تطابق بهتر گوتا پرکا با فضای کانال استفاده شده است، اما همیشه برای مهروموم نهایی، به یک سیلر یا سمان نیاز است[۹]. همچنین، مطالعات بسیاری گزارش نموده‌اند که استفاده از سد تاجی (intraorifice barrier) در کانال‌های پر شده با گوتاپرکا به صورت معنی‌داری از میزان ریزنشت تاجی می‌کاهد[۱۰-۱۲]. این مطالعات، همچنین، اهمیت استفاده از سد تاجی را در این زمینه مورد تأکید قرار داده و بر نقش مهم دستیابی به یک مهروموم تاجی مناسب به منظور تأمین موفقیت نهایی درمان کانال ریشه اشاره نموده‌اند[۱۳-۱۵].

رزیلون (Resilon)

رزیلون یک ماده پر کردگی کانال ریشه ترموپلاستیک با پایه پلیمری است که در تلاش برای ایجاد اتصال چسبندگی بین ماده مرکزی جامد و سیلر ساخته شده است. این ترکیب حاوی یک ماده هسته‌ایی رزینی متشکل از پلی‌استر، رزین متاکریلات دوعملکردی(biofunctional)، شیشه بایواکتیو(bioactive)، فیلرهای رادیواپک و یک سیلر رزینی می‌باشد. رزیلون غیرسمی، غیرموتاژن و سازگار با بافت بدن است.این ماده دراشکال مخروط‌های معمولی، استاندارد و قطعه ای مشابه گوتاپرکا تولید شده است.این ماده برای کاربرد با سیلر رزینی جدید اپی فانی طراحی گردیده است. این ماده را می‌توان همانند گوتاپرکا با هر یک از روش‌های پر کردن رایج (فشردن جانبی، ترمو پلاستیک، حامل، تزریقی) به کار برد.

رزیلون حاوی فیلرهای رادیواپک (بیسموت اکسی‌کلرید و سولفات باریوم) نیز بوده و محتوای فیلر آن در حدود ۶۵٪ است. رزیلون را می‌توان توسط گرما یا حلال‌هایی مانند کروفرم حل نمود. از آنجا که این سیستم پایه رزینی دارد، با روش‌های ترمیمی رایج به کمک عوامل باندینگ سازگار است[۹].

یک پرایمر خود اچ کننده شامل (مونومر فانکشنال سولفونیک اسید-انتهایی، *HEMA، آب و آغاز کننده پلیمریزاسیون) برای باند شدن به رزین (ماتریس رزین از Bis-GMA ،-*Bis GMA اتوکسیله ، *UDMA و متاکریلات دو عملکردی هیدروفیل و فیلرهای کلسیم هیدروکساید، سولفات باریوم، شیشه باریوم، اکسی‌کلرید بیسموت و سیلیکا تشکیل شده است)

* Hydroxy Ethyl Methacrylate
* Bis phenol A glycidyl methacrylate
* Urethane Dimethcrylate

نیز در سیستم رزیلون وجود دارد که برای آماده کردن دیواره‌های کانال به کار می‌رود. همچنین، مشخص شده است که وقوع التهاب پری‌اپیکال در دندان‌های پرشده با رزیلون هنگام نشت تاجی میکروارگانیسم‌ها کمتر خواهد بود[۷].

۲- انواع سیلرهای کانال ریشه

ماده جامد مرکزی به دلیل محدودیت های فیزیکی نمی تواند همه فضای کانال ریشه را پر نماید . در نتیجه به ماده دیگری نیاز است تا فضاهای باقی مانده در کانال ریشه را پر نماید. آن ماده مورد نظر سیلراست . به این ترتیب سیلرنقش مهمی در پر کردن کانال ریشه بازی می کند. یک سیلر خوب باید خصوصیاتی از قبیل تحمل بافتی، عدم انقباض به دنبال سخت شدن، زمان سخت شدن آهسته ، چسبندگی به عاج و ماده مرکزی، رادیواپاسیتی ، فقدان رنگدانه، حل شدن در حلال ، غیر قابل حل بودن در دهان و مایعات بافتی، خواص باکتریواستاتیک واستحکام پیوستگی(Cohesive Strength) را دارا باشد تا بتواند مواد پر کردگی را در کنار هم نگه دارد(۱۶).

سیلرها معمولا از مخلوطی ساخته می شوند که از طریق واکنش شیمیایی سخت می شود . این واکنش باعث آزاد شدن مواد سمی می گردد که سازگاری بافتی سیلرها را کاهش می دهد . با این وجود سمیت آن ها پس از سخت شدن کاهش می یابد . به طور کلی سمیت سیلرها در ارزیابی آن ها دارای اهمیت زیادی می باشد.

امروزه سیلرهای مختلفی در دسترس هستند . سیلرهای موجود عبارتند از : اکسید روی – اوژنول (ZOE) ، کلروپرکا ، هیدروکسید کلسیم ، گلاس آینومر ، سیلرهای سیلیکونی و پلیمرها (۱۶).

در این بخش خصوصیات اجمالی دو سیلر مورد استفاده در این تحقیق توضیح داده می شوند.

AH26 . این سیلر در سال ۱۹۷۵ در اروپا توسط Schroder ساخته شد که یک اپوکسی رزین با حلالیت پایین است و فرمول آن به صورت زیر می باشد :

پودر نقره ٪۱۰ ، تری اکسید بیسموت ٪۶۰ ، دی اکسید تیتانیوم ٪۵ و هگزامتیلن تترامین ٪۲۵ است . مایع آن bisphenol diglycidyl ether می باشد(۱۶).

خواص چسبندگی مناسب ، فعالیت ضد باکتری بالا و سمیت پایین و همچنین بالا بودن تحمل بافت های پری اپیکال نسبت به این سیلر از خصوصیات بارز AH26 می باشد . اساس مطالعات انجام شده قابلیت انسداد سیلر AH26 در محیط خشک بهتر است (۹).

Epiphany. یک سیلر کامپوزیت رزین dual cureاست که حاوی VDMA، Bis GMA، Bis GMA اتوکسیله ، متاکریلات های آبدوست به همراه فیلرهای هیدروکسید کلسیم ، سولفات باریم ، شیشه باریم ، و سیلیکا می باشد . محتوای کلی فیلر تقریبا ٪۷۰ وزنی سیلر است . اپی فانی جهت استفاده همراه رزیلون طراحی گردیده است(۱۷). بر خلاف سایر سیلرهای رزینی ، این سیلر به یک پرایمر سلف اچ (self – etch) قبل از قرار دادن نیاز دارد . با توجه به این که سیلر قابلیت dual cure دارد نواحی تاجی آن توسط نور به سرعت سخت می شود . نواحی اپیکالی تر نیز ظرف مدت ۲۵ دقیقه سخت می شوند(۱۸).

۳- مهروموم تاجی

بدون توجه به روشی که برای پر کردن کانال به کار رفته، ریزنشت تاجی می‌تواند در کانال‌هایی با پرکردگی به ظاهر خوب در زمان کوتاهی روی داده و عفونت در ناحیه پری‌اپیکال را ایجاد نماید. لذا به منظور کاهش میزان ریزنشت مواد مختلفی مثلCavit، Super-EBA ،

کامپوزیت،گلاس آینومر، MTA و آمالگام مورد بررسی قرار گرفته اند. مطالعات انجام شده روی نشت نشان داده‌اند که مهروموم تاجی می‌تواند با استفاده از مواد پر کننده در روی مدخل کانال تغییر پیدا کند. Cavit به عنوان ماده‌ای رایج برای این منظور به کار رفته است. مشخص گردیده که قرار دادن ۳/۵mm از Cavit یا سمان Super-EBA از میزان نشت باکتریال به میزان ۸۵٪ و ۶۵٪ می‌کاهد، مخصوصاً در مقایسه با کانال‌های مهروموم نشده که در ۴۵ روز نشت را نشان داده بودند. همچنین، مشخص شده که MTA قرار داده شده در مدخل کانال، التهاب دندان را که توسط باکتری‌ها ایجاد شده است، کاهش خواهد داد.

روش دیگر حفاظت از کانال‌ها در حالت شکست ترمیم تاجی، پوشاندن کف اتاقک پالپ با لایه‌ای از مواد باند شونده، پس از تمیز کردن گوتاپرکا و سیلر اضافی از کانال می‌باشد. این کار باعث شکل‌گیری لایه هیبرید می‌شود(۹).

مواد مورد استفاده جهت مهروموم تاجی

گلاس آینومر. جهت برقراری مهروموم تاجی سمان GI اصلاح شده با رزین حداکثر با ضخامت ۱mm در کف اتاقک پالپ قرار داده شده و با نور به مدت ۳۰ ثانیه پلیمریزه می‌شود. محققان نتیجه‌گیری کرده‌اند که این روند مانع نشت باکتریال کانال‌های مورد مطالعه تا ۶۰ روز می‌گردد[۹]. خصوصیات گلاس آینومرها شامل ضریب ارتجاعی که شبیه عاج است ، استحکام باند به عاج که ۲ تا ۳ مگاپاسکال است ، ضریب انبساط که قابل مقایسه با ساختمان دندان است ، حلالیت پایین، اپاسیتی مناسب و آزادسازی فلوراید می باشد .

هر چند که استحکام باند (bond) گلاس آینومر به عاج کمتر از کامپوزیت هاست ، مطالعات کلینیکی نشان داده است که گیر گلاس آینومرها در نواحی دارای خوردگی سرویکالی (erosion) به طور قابل ملاحظه ای بهتر از کامپوزیت هاست(۱۹) .

آمالگام .آمالگام نیز به عنوان یک ماده متداول جهت ترمیم تاجی مورد استفاده قرار گرفته است . این ماده سازگاری بافتی خوبی دارد. کاربرد آمالگام راحت بوده و رادیواپاسیته مناسبی دارد . در مایعات بافتی غیر قابل حل و دارای تطابق لبه ای مناسبی می باشد . به خاطر محصولات خوردگی آمالگام با گذشت زمان تطابق لبه ای و خاصیت مهر و موم آن افزایش می یابد . آمالگام دارای نشت اولیه وخوردگی ثانویه است . برای گیر نیاز به اندرکات(undercut) در تهیه حفره دسترسی دارد و نیز نیاز به کنترل خرده های باقی مانده آن وجود دارد . معایب آمالگام رنگ نقره ای ، شکنندگی (brittle) ، ایجاد تاتو، خوردگی و شکست لبه ای است و به علاوه به حفظ ساختمان دندانی ضعیف شده کمک نمی نماید(۱۹) .

کامپوزیت.در حال حاضر کامپوزیت ها رایج ترین مواد رنگ دندان هستند که به میزان وسیعی جایگزین سمان های سیلیکات و رزین های اکریلیک گردیده اند . اساسا ماده ترمیم کامپوزیتی شامل ماتریسی از رزین یا پلیمری پیوسته است که پر کننده ای غیر آلی در آن پراکنده شده است. کامپوزیت از چهار جزء اصلی تشکیل شده است : ماتریکس پلیمری آلی ، اجزای فیلری غیرآلی،coupling agent و سیستم آغازگر – سریع کننده (initiator accelerator). فاز غیر آلی به شکل چشم گیری خواص فیزیکی کامپوزیت ها را در مقایسه با مواد رنگ دندان ارتقا می بخشد . این امر از طریق افزایش استحکام مواد ترمیمی و کاهش ضریب انبساط حرارتی صورت می پذیرد . کامپوزیت ها ضریب انبساط حرارتی معادل ۲:۱ تا ۳:۱ میزانی که به

طور معمول نزد رزین های اکریلیک است را دارند. بنابراین کامپوزیت ها ضریب انبساط حرارتی نزدیک تری به بافت دندان دارند . کامپوزیت ها به سه صورت کامپوزیت های نوری، کامپوزیت های شیمیایی و dual cure در دسترس می باشند . از مزایای کامپوزیت ها می توان به همرنگ بودن ترمیم با دندان و از معایب آن نیاز به ایزولاسیون کامل حین درمان اشاره کرد(۱۹) .

۴- روش‌های مختلف ارزیابی ریزنشت

ارزیابی توانایی مهروموم مواد پرکننده در درمان ریشه با روش‌های مختلفی ارزیابی می گردد. از آنجا که یکی از ویژگی‌های مهم ماده مورد استفاده در درمان ریشه، میزان ریزنشت و توانایی مهروموم آن می‌باشد، این موضوع دارای اهمیت زیادی است. بنابراین، روش‌های متعددی برای بررسی مهروموم مواد معرفی و مورد استفاده قرار گرفته است.تعدادی از این روش ها عبارتند از:

۱- نفوذ رنگ (Dye penetration)

۲- نفوذ رادیوایزوتوپ (Isotope penetration)

۳- نفوذ باکتری (Bacterial penetration)

۴- تطابق کناره‌ای با میکروسکوپ نوری یا الکترونی (Marginal adaptation by light/electron microscope)

۵- فیلتراسیون مایع(Fluid filteration)

هر یک از روش‌های فوق دارای مزایا و معایب خاص خود می‌باشند، اما سه روش نفوذ رنگ، نفوذ رادیوایزوتوپ و نفوذ باکتری، بیشتر از سایر روش‌ها کاربرد دارند. با این حال، این روش‌ها نیز معایبی دارند. از جمله، در روش نفوذ رادیوایزوتوپ‌ها عواملی مثل نوع رادیوایزوتوپ، فاصله

میان منبع تابش و محلول امولوسیون و نیز مدت زمان تابش فیلم روی کیفیت نتایج اثر می‌گذارند. در ضمن این روش ها ذهنی(subjective) بوده و احتمال تداخل نظر مشاهده‌گر در تفسیر نتایج وجود دارد. از طرف دیگر، روش نفوذ رادیوایزوتوپ به علت کوچک تر بودن بیش از حد ذرات رادیوایزوتوپ از انواع مختلف باکتری‌ها و الگوی متفاوت ریزنشت آنها، ارزش زیادی در تعیین میزان میکروارگانیسم‌ها در کانال ندارد(۲۰). موضوع دیگری که در دو روش نفوذ رادیوایزوتوپ و نفوذ رنگ وجود دارد، این است که نمونه مورد استفاده در جریان آزمایشات از بین رفته و امکان آزمایش مجدد یا بررسی ریزنشت در زمان‌های متناوب دیگر وجود ندارد(۲۱). به دلیل نقایص موجود در روش‌های نفوذ رنگ و نفوذ رادیوایزوتوپ‌ها و فقدان رابطه بین نشت باکتریال و نفوذ ملکول‌های رنگ و ایزوتوپ، مطالعات باکتریایی پیشنهاد گردیده است که دارای مزایایی به شرح زیر می‌باشند:

- این روش به دلیل استفاده از میکروارگانیسم‌های موجود در بافت‌های زنده در دهان، بیشتر از سایر روش‌ها به شرایط بالینی نزدیک می‌باشد.
- نمونه‌ها در طول مراحل انجام تحقیق، سالم باقی مانده و در صورت لزوم، آزمایشات قابل تکرار هستند.
- در این روش می‌توان آزمایش را در مدت زمان طولانی و نامحدود ادامه داد.
- همچنین نظر آزمایش‌گر در تفسیر نتایج اثری ندارد.
- امکان اندازه‌گیری میزان نشت کلی در تمام ابعاد وجود داشته و می‌توان انواع میکروب‌ها و یا مخلوطی از آنها را در آزمایش استفاده کرد(۲۱).

باکتریولوژی

در مطالعات ریزنشت باکتری، از انواع مختلفی از باکتری‌ها در زمان‌های مختلف استفاده شده است. در برخی مطالعات از باکتری انتروکوک فکالیس استفاده شده است که در موارد شکست درمان ریشه و پریودنتیت مزمن اپیکالی، باکتری غالب است(۲۲). این میکروارگانیسم جزء گروه استرپتوکوک‌های آلفا و گاما همولیتیک می باشد. کوکسی گرم مثبت و کاتالاز منفی است. این میکروارگانیسم از لحاظ بیماری‌زایی فاقد اگزوتوکسین می باشد و در pH=۱۱/۵ از بین می‌رود(۲۳). این باکتری به صورت تنها و بدون کمک سایر میکروارگانیسم‌ها در داخل کانال ریشه رشد می‌کند، لذا عامل مهمی در موارد شکست درمان‌های اندودنتیک می‌باشد. انتروکوک فکالیس میکروارگانیسمی است که در شرایط بسیار سخت زنده می‌ماند. بیماری زایی آن از بیماری‌های تهدیدکننده زندگی تا بیماری‌های با شدت کمتر مانند پریودنتیت مزمن پری‌اپیکال کانال‌های دندانی پر شده متغیر می‌باشد(۲۴). انتروکک فکالیس بی‌هوازی اختیاری است که عوامل تهاجمی مختلفی دارد و از آنجا که فلور نرمال پوست و دستگاه تنفسی نمی‌باشد(۲۵)، خطای کار را در آزمایش ها می‌کاهد، بنابراین، این باکتری جزء مناسب‌ترین و ارزشمندترین باکتری ها جهت آزمایش ریزنشت بوده و در مطالعات مختلفی از آن استفاده شده است.

مرکز اطلاعات مدارک علمی ایران
شبکه مدارک

فصل دوم

مروری بر مطالعات