

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه:

جهت دریافت درجه دکتراي دندانپزشکی

موضوع:

بررسی تأثیر روش نوردهی و تکنیک ترمیم در ریزشست کامپازیت

خلفی P60

استاد راهنما:

آقای دکتر علیرضا دانش کاظمی

استاد مشاور:

دکتر عبدالریم داوری

نگارش:

فاطمه محمدی

شماره پایان نامه: ۲۷۱

پایز ۱۳۸۶

۹۴۳۳۷

۹۴۳۳۷

۲۲۸۶ / ۱۳۷ / ۵ / ۵۱

تاریخ

تقدیم به استاد ارجمندم:

« جناب آقای دکتر علیرضا دانش کاظمی »

به پاس زحمات بی دریغ و تلاش فستگی ناپذیرشان
که دلسوزانه مرا در این تحقیق یاری نمودند.

تقدیم به استاد ارجمند :

« جناب آقای دکتر عبدالرحیم داوری »

با پاس راهنماییهای ارزنده ایشان

با سپاس فراوان از

« جناب آقای دکتر لطفی »

« سرکار خانم دکتر رضوان بمرالعلومی »

با تشکر فراوان از :

« جناب آقای دکتر خلیلی در مرکز IVF یزد »

« جناب آقای مهندس رشیدی »

تقدیم به تمام هستی ام:

"پدر بزرگوار"

تبلوری همیشه جاوید از صبر و گذشت
بفشنده ای که هر چه دارم از ایشار بی منت و بزرگوارانه اوست.

تقدیم به زیباترین تندیس عشق و محبت

"مادر عزیزه"

مهربانی که کلام بر امیدش مرهم زخمهای ناامیدی ام است
عزیزی که چشمهای پر مهرش همیشه نگرانم بود
ودعای خیرش بدرقه راهم.

تقدیم به برادران عزیزم:

"محمد، مصطفی، امیرمسین"

که وجودشان در تمام عمر تکیه گاه من است
و شوق دیدارشان امید روزهای فسته ام بود

تقدیم به دو دوست عزیزم:

« خانم دکتر نسرین استوار و خانم دکتر ساجده مشتاق »

که چون فوهری دوستشان دارم،

شیرین ترین لطافت دوران تصویب را در کنار آنها پیشیدم

و گذراندن سفتیهای این راه پر پیچ و خم بدون وجود آنها برایم معال بود.

همچنین دوستان عزیزم:

« خانم دکتر کامران و خانم دکتر متولی »

که وجودشان برایم عزیز است و بهترین ها را برایشان آرزومندم.

و سایر دوستان عزیزم در دانشکده دندانپزشکی یزد که یاد و

فاطره شیرینشان همواره در ذهنم ماندگار است.

با تشکر از خانم ها:

مکیمیان ، موسوی، عزیزیان، فخری، مسینی، عسگری، مالکی

و با تشکر از آقایان:

کفیری و پاد

عنوان: بررسی تأثیر روش نوردهی و تکنیک ترمیم در ریزنشست کامپازیت خلفی P60

هدف: هدف از این مطالعه بررسی دو تکنیک ترمیم و دو شیوه پلیمریزاسیون روی ریزنشست در حفرات کلاس II ترمیم شده با کامپازیت خلفی P60 می باشد.

مواد و روشها: حفرات کلاس II به صورت استاندارد روی ۵۶ دندان مولر سالم تهیه شد سپس به صورت تصادفی به ۴ گروه تقسیم شدند: گروه ۱: تکنیک ترمیم Bulk و پلیمریزاسیون به روش نوردهی Conventional گروه ۲: تکنیک ترمیم Incremental و پلیمریزاسیون به روش نوردهی Conventional گروه ۳: تکنیک ترمیم Bulk و پلیمریزاسیون به روش نوردهی Soft start گروه ۴: تکنیک ترمیم Incremental و پلیمریزاسیون به روش نوردهی Soft start.

همه حفرات با کامپازیت خلفی P60 (3M/ESPE) به همراه Single bond ترمیم شدند و رنگ تمام کامپازیتها A3 بود بعد از ترموسیکل، نمونه به مدت ۲۴ ساعت در متیلن بلو ۰.۳٪ غوطه ور شدند سپس زیر آب شسته شدند بعد از برش دندانها در جهت مزبودیستالی نفوذ رنگ در آن ها توسط استریومیکروسکوپ با بزرگنمایی $40\times$ بررسی شد و میکرولیکیج در آنها توسط تستهای آماری نظیر Kruskal-Wallis و Mann-whitney بررسی شد.

یافته ها: بررسی میانه ها در ۴ گروه مورد مطالعه از نظر آماری تفاوت معناداری را نشان داد.

نتیجه گیری: روش ترمیم Incremental و نوردهی Soft start موجب ریزنشست کمتری می شود.

واژه های کلیدی: ریزنشست، روش نوردهی، تکنیک ترمیم، کامپازیت رزین خلفی

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

| | |
|----|--|
| | چکیده |
| | مقدمه |
| | فصل اول : کلیات Introduction |
| ۲ | بیان مسئله و اهمیت موضوع |
| ۲ | اصطلاح کامپازیت |
| ۲ | کامپازیت های معمولی |
| ۲ | کامپازیت های میکروفیل |
| ۳ | کامپازیت های هیبرید |
| ۳ | کامپازیت های خلفی (کامپازیت های متراکم شدنی) |
| ۵ | موارد تجویز کامپازیت های خلفی |
| ۵ | موارد عدم تجویز کامپازیت های خلفی |
| ۵ | خصوصیات کامپازیت خلفی P60 |
| ۶ | پلیمریزاسیون کامپازیت ها |
| ۷ | انقباض حین پلیمریزاسیون |
| ۹ | برخی از خصوصیات کلینیکی |
| ۹ | رنگ و ثبات رنگ |
| ۹ | عمق کیور |
| ۱۰ | رادیوپاسیتی |
| ۱۱ | مقاومت در برابر سایش |
| ۱۱ | ریزنشت |
| ۱۲ | روش های بررسی ریزنشت |
| ۱۲ | Bulk |
| ۱۳ | Incremental |

فهرست مطالب

| صفحه | عنوان |
|---|---------------------------|
| ۱۳ | دستگاه های لایت |
| ۱۳ | مرور اجمالی |
| ۱۴ | Soft start |
| ۱۶ | مروری بر مقالات |
| ۲۵ | اهداف و فرضیات |
| ۲۵ | - هدف اصلی طرح |
| ۲۵ | - اهداف ویژه طرح |
| ۲۶ | - سئوالات |
| ۲۶ | - فرضیات |
| فصل دوم - مواد و روش ها | |
| ۲۸ | روش کار |
| ۳۱ | محدودیت ها و مشکلات |
| ۳۲ | روش تجزیه و تحلیل داده ها |
| فصل چهارم - بحث و نتیجه گیری (Discussion & Conclusion) | |
| ۴۵ | بحث |
| ۴۹ | نتیجه گیری |
| ۵۰ | (Abstract) |
| ۵۲ | منابع (References) |

فهرست تصاویر

صفحه

عنوان

| | |
|----|--|
| ۳۳ | تصویر ۱-۲: نمونه ای از دندان های مولر تراش خورده شده |
| ۳۳ | تصویر ۲-۲: دستگاه لایت کیور تنگستن هالوژنه (Arialux (Apadana.Iran) |
| ۳۴ | تصویر ۳-۲: مواد به کار رفته در مطالعه |
| ۳۴ | تصویر ۴-۲: نمونه ای از دندان ترمیم شده |
| ۳۵ | تصویر ۵-۲: دستگاه ترموسیکل |
| ۳۵ | تصویر ۶-۲: نمونه ای از دندان لاک گرفته شده |
| ۳۵ | تصویر ۷-۲: نمونه ای از دندان پس از خارج ساختن از متیلن بلو |
| ۳۶ | تصویر ۸-۲: دستگاه استریو میکروسکوپ |
| ۳۶ | تصویر ۹-۲: دندان برش خورده شده برای بررسی ریزنشست در زیر دستگاه استریومیکروسکوپ الف: بدون ریزنشست ب: دندان با ریزنشست ۲ در سمت مزیال و ریزنشست ۴ در سمت دیستال |

فهرست جداول

| صفحه | عنوان |
|------|--|
| ۳۱ | جدول ۱-۲: |
| ۴۰ | جدول ۱-۳: مقایسه میانه های ریزش بین دو روش ترمیم Bulk و Incremental |
| ۴۰ | جدول شماره ۲-۳: مقایسه میانه های ریزش بین دو روش نوردهی Conventional و Soft start |
| ۴۰ | جدول شماره ۳-۳: مقایسه میانه های چهار گروه مورد مطالعه با دو تکنیک و دو روش نوردهی متفاوت. |
| ۴۱ | جدول شماره ۳-۴: مقایسه میانه های ریزش بین دو گروه Conventional. Incremental و Soft start. Incremental |
| ۴۱ | جدول شماره ۳-۵: مقایسه میانه های ریزش بین دو گروه Bulk و Conventional. Bulk و Soft start |
| ۴۱ | جدول شماره ۳-۶: مقایسه میانه های ریزش بین دو گروه Bulk و Conventional. Incremental و Conventional |
| ۴۲ | جدول شماره ۳-۷: مقایسه میانه های ریزش بین دو گروه Bulk و Soft start. Bulk و Soft Incremental و start |

فهرست نمودار

صفحه

عنوان

| | |
|----|--|
| ۴۳ | نمودار ۱-۳: نمودار مقایسه میانه های چهار گروه مورد مطالعه با دو تکنیک و دو روش نوردهی متفاوت. |
|----|--|

مقدمه

توجه به زیبایی و زیباپسندی از آغاز خلقت همیشه همراه بشر بوده است و بشر همواره سعی نموده است تا حد ممکن به این مهم دست یابد. دارا بودن دندان های زیبا، درخشان و طبیعی یکی از بزرگترین دارایی هایی است که فرد می تواند داشته باشد.

پوسیدگی و سایر مشکلات دندانی این موهبت الهی را تحت الشعاع قرار می دهد و علاوه بر سلامت جسمی می تواند مشکلات روحی و رفتاری عدیده ای نیز بر فرد بگذارد. در حالی که ترمیم های آمالگام می تواند به حل مشکلات دندانی کمک کند ولی به علت ظاهر نازیبا و رنگ غیر طبیعی نتوانسته اند پاسخگوی مناسبی برای علاقه مندان به زیبایی باشد، در مقابل ترمیم های کامپازیتی که رنگ های طبیعی را القاء می کنند مورد استقبال گسترده ای از جانب عموم مردم قرار گرفتند در نتیجه امروزه کامپازیت رزین ها بالاترین جایگاه را از نظر زیبایی در ترمیم های هم رنگ دندان به خود اختصاص داده اند. به علاوه کامپازیت رزین ها، فاقد جیوه بوده و از نظر حرارتی غیر هادی هستند این مواد افزون بر نکات فوق به کمک عوامل اتصال یابنده به بافتهای دندان متصل می شوند.

اما این مواد در کنار این مزیت ها مشکلات غیر قابل انکاری نیز دارند و با وجود پیشرفت های روز افزون در شیوه های تکنیکی کار با این مواد هنوز دارای محدودیت هایی نظیر انقباض پلی مریزاسیون، خم شدن کاسپ ها، تولید استرس داخلی و حساسیت های بعد از ترمیم هستند که انقباض در حین پلیمریزاسیون از مهمترین این مشکلات می باشد که با تولید استرس انقباضی، در باند شدن به دیواره ها اختلال ایجاد کرده منجر به شکل گیری فاصله (gap) بین ترمیم و دیواره دندانی شده و اثراتی نظیر حساسیت و

پوسیدگی‌های بعد از ترمیم را به دنبال دارند.

در نتیجه کاهش این انقباض همواره یکی از اهداف علم دندانپزشکی ترمیمی بوده است. کامپازیت‌های نوری در چندین سال قبل، از ابتدا تا انتها پلیمریزه می‌شدند (Conventional) که این روش نوردهی می‌توانست انقباض پلیمریزاسیون قابل توجهی را به دنبال داشته باشند، به همین دلیل امروزه شیوه‌هایی طراحی شده‌اند که تا حد ممکن موجب کاهش این انقباض می‌شوند، در نتیجه تطابق بیشتر ترمیم‌های کامپازیتی با دیواره حفره را به همراه دارند. یکی از آنها کاربرد روش لایه لایه (Incremental) است که امکان تطابق بیشتر کامپازیت با سطح حفره‌دندانی در حین پوشاندن انقباض لایه قبلی را فراهم آورده و سبب کاهش استرس در دندان می‌شود و دیگری کاربرد روش نوردهی Soft start است که در آن شدت نور دستگاه از کمتر شروع شده و در طی ۲۰-۱۰ ثانیه به حداکثر شدت می‌رسد، که باعث می‌شود کامپازیت کم‌کم کیور شده و از انقباض ناگهانی و زیاد آن جلوگیری می‌شود. بنابراین هدف از مطالعه کنونی بررسی آزمایشگاهی تأثیر روش نوردهی Soft start در مقایسه با Conventional و همچنین تکنیک ترمیمی Incremental با Bulk می‌باشد.

فصل اول

کلیات

Introduction

اصطلاح کامپازیت

اصطلاح کامپازیت دندانی به شکل مرسوم بیانگر مخلوطی از شیشه سیلیکات با مونومر اکریلی است که پلی مریزاسیون آنها هنگام اختلاط آغاز می شود ذرات سیلیکات موجب تقویت مکانیکی (پر کننده های تقویت کننده) مخلوط می شوند و امکان عبور و پخش نور را فراهم می آورد که شفافیتی شبیه مینا به مخلوط می دهد. مونومرهای اکریلی سیالیت اولیه را به مخلوط بخشیده موجب شکل پذیری آن هنگام قراردادن در درون حفره می گردد.^(۱)

کامپازیت ها در درجه اول بر اساس اندازه، میزان و ترکیب پر کننده های غیر آلی خویش به سه گروه تقسیم می شوند: کامپازیت های معمولی، کامپازیت های میکروفیل و کامپازیت های هیبرید.

تغییرات جدید در کامپازیت ها منجر به ایجاد انواع دیگری از گونه هیبرید مثل کامپازیت قابل متراکم سازی شده است.^(۱)

کامپازیت های معمولی: این نوع کامپازیت رزین ها، محتوی حدود ۷۵٪ تا ۸۰٪ وزنی، پرکننده های غیر آلی می باشد و عمدتاً به خاطر اندازه ذرات دارای سایش زیادی می باشند و همچنین سبب سایش زیادی نیز در دندان مقابل می شوند.^(۲)

کامپازیت های میکروفیل: به جای در برداشتن ذرات پر کننده بزرگ معمول در کامپازیت های معمولی، این کامپازیت ها دارای ذرات سیلیکای کلوئیدی است که دامنه متوسط قطر آن ها ۰/۰۲ تا ۰/۰۴ میکرومتر است، کامپازیت های میکروفیل از نظر بالینی مقاومت بیشتری در برابر سایش دارند. همچنین ضریب کشسانی پایین آنها به کامپازیت

امکان می دهد که حین خمیدگی یافتن دندان، انعطاف پذیری داشته باشد. این خصوصیت کامپازیت های میکروفیل را انتخابی مناسب برای ترمیم ضایعات یا نقایص کلاس V طول دندان می سازد.^(۱)

کامپازیت های هیبرید: این نوع مخلوطی از ذرات پر کننده کوچکتر از یک میکرون (۰.۴/ میکرومتری) و پر کننده های کوچک ذره (۱ تا ۴ میکرومتری) می باشند و بیشتر از انواع دیگر مورد استفاده قرار می گیرند.^(۲) ترکیب این دو فیلر وارد کردن حداکثر میزان فیلر به درون ماده را ممکن می سازد که سبب بهبود خواص فیزیکی این ماده می گردد. سطح پرداخت شده این نوع مواد نسبتاً مناسب است ولی قابلیت پرداخت آن ها پایین تر از مواد میکروفیل است. این مواد انتخابی برای ترمیم حفرات کلاس III, IV می باشد.^(۳)

سیستم های آغاز کننده واکنش در کامپازیتها بصورت شیمیایی، نوری و یا دوگانه (Dual-Care) می باشند.^(۴) و کامپازیت رزین های فعال شونده نوری نوعی هستند که توسط اغلب دندانپزشکان استفاده می شود، این مواد دارای مزیت هایی نظیر کنترل کانتور صحیح ترمیم حین قرار گرفتن در حفره، ثبات رنگ بهتر و پلی ریزاسیون بیشتر در مقایسه با کامپازیت های فعال شونده شیمیایی هستند.^(۵)

کامپازیت های خلفی (کامپازیت های متراکم شدنی):

کاربرد کامپازیتها در دندانهای خلفی در سالهای اخیر به شدت گسترش یافته است و ترمیم های خلفی هم رنگ دندان امروزه اولین انتخاب برای اغلب بیماران هستند.^(۶) این نوع کامپازیت ها در تلاش برای ایجاد کامپازیتی با خواص مشابه با آمالگام ساخته شده اند لذا به آن های کامپازیت های قابل متراکم شدن می گویند این مواد در درجه اول برای حفرات

کلاس I و II در نظر گرفته شده است، ویژگی قابل تشخیص این مواد چسبندگی کمتر آنها و گرانی بیشترشان است که در مقیاس با کامپازیت های هیبرید مرسوم به چشم می خورد.^(۱) کامپازیت رزین های متراکم شدنی مقدار بیشتری فیلر در مقایسه با کامپازیت های معمولی دارند. این درصد فیلر بیشتر آنها را سخت تر کرده و چسبندگی به دیواره حفره را در حین ترمیم افزایش می دهد در نتیجه از ایجاد مارجین های باز هنگام ترمیم جلوگیری می شود.^(۷)

بر خلاف آمالگام، دانسیته کامپازیت ها را با فشرده کردن نمی توان افزایش داد استفاده از ماتریکس بندها، برای افزایش پک کردن کامپازیت ها چندان موثر نیست زیرا دانسیته و ویسکوزیته این مواد در طی مراحل قرارگیری آن چندان افزایش نمی یابد.^(۸) بدون افزایش دانسیته، مواد نمی توانند فشار وارده جهت ایجاد تماس مناسب را تحمل کنند و ماتریکس بند به شکل اولیه خود بر می گردد و هنگامی که ماتریکس بند خارج می شود، تماس های پروگزیمالی باز می ماند ولی با این وجود کامپازیت های Packable یا قابل فشرده سازی موادی هستند که می توانند تا حدی جایگزین مناسبی برای آمالگام باشند.^(۹)

کامپازیت های Packable اساساً از نظر میکانیکی بهتر از کامپازیت های هیبرید نیستند و از نظر کلینیکی نیز نمی توانند باشند و از آنجا که تکنیک پر کردن می تواند حباب هوا را در ترمیم های کامپازیتی وارد کند، این مواد پتانسیل بیشتری برای شکست نسبت به کامپازیت های نوع هیبرید دارند.^(۱۰)

در حال حاضر مطالعات بالینی طویل المدت در باب کامپازیت های قابل متراکم شدن موجود نیست تا بتواند نقش پل ارتباطی بین مزایای ارتقا یافته این مواد با نتایج بالینی

بهبود یافته آنها در مقایسه با کامپازیت های هیبرید را ایفا نماید. ابداع این مواد تلاشی در جهت حصول این دو هدف است: ترمیم ساده تر تماس پروگزیمالی و ایجاد مشابهت با خواص آمالگام ولی این مواد هنوز به هیچ یک از این دو هدف به طور کامل نرسیده است.^(۱)

موارد تجویز کامپازیت های خلفی:

- ترمیم های متوسط و کوچک ترجیحاً لبه های مینایی، اغلب ترمیم های آسیای کوچک و آسیای بزرگ اول خصوصاً هنگامی که زیبایی مدنظر باشد، ترمیمی که حمایت کننده تمام تماس های اکلوزالی نباشد، ترمیمی که تماس اکلوزال سنگین نداشته باشد، ترمیمی که بتوان آن را به شکل صحیحی حین عمل جداسازی نمود، برخی از ترمیم هایی که به عنوان زیر ساخت برای روکش ها عمل می نمایند و برخی از ترمیم های بزرگ که برای تقویت نسوج دندانی باقی مانده ی تضعیف شده به کار می روند.

موارد عدم تجویز کامپازیت های خلفی:

هنگامی که موضع عمل را نتوان به شکل صحیح جداسازی نمود، در شرایط تنش سنگین اکلوزال، هنگامی که تمام تماس های اکلوزال تنها روی کامپازیت باشد و در ترمیم هایی که روی سطح ریشه گسترش یافته اند.

خصوصیات کامپازیت خلفی P60

کامپازیت خلفی P60 ساخته شده توسط کارخانه 3M، ESPE از نوع کامپازیت های فعال شونده نوری و رادیوپاک می باشد. فیلر کامپازیت خلفی P60، زیرکونیا سیلیکا می باشد این فیلر های غیر آلی ۶۱٪ حجم کامپازیت را تشکیل می دهند که ذراتی با اندازه ۰/۰۱ تا $3/5\mu\text{m}$ دارند.