



دانشگاه علوم پزشکی اردبیل  
دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه جهت اخذ درجه دکتری حرفه‌ای دندانپزشکی

عنوان:

**مقایسه ریزنشست کامپوزیت فلواییل سلف ادهزیو و  
گلاس آینومر اصلاح شده با رزین به عنوان سد تاجی در  
بلیچینگ دندان غیرزنده**

استاد راهنما:

**دکتر شادیه مولایی**

اساتید مشاور:

**دکتر فیروز زادفتاح**

**دکتر عباس نقی زاده**

نگارش:

**روزبه جوانشیر حیدری**

از زحمات و رهنمون‌های

استاد راهنمای ارجمندم

سرکار خانم دکتر شادیه

مولایی

و اساتید مشاور گرانقدرم

دکتر فیروز زادفتاح و دکتر

عباس نقی زاده

.بینهایت سپاسگزارم

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
ز.....	چکیده

### فصل اول: کلیات پژوهش

۲.....	۱-۱. مقدمه و بیان ضرورت انجام پژوهش
۴.....	۱-۲. تعریف واژه‌ها
۵.....	۱-۳. اهداف پژوهش
۵.....	۱-۳-۱. هدف کلی
۵.....	۱-۳-۲. اهداف اختصاصی
۵.....	۱-۳-۳. اهداف کاربردی
۶.....	۱-۴. فرضیه صفر پژوهش
۶.....	۱-۵. سوالات پژوهش

### فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۷.....	۲-۱. مبانی نظری پژوهش
۷.....	۲-۱-۱. تغییر رنگ دندان‌ها و اهمیت این موضوع
۱۰.....	۲-۱-۲. تغییر رنگ دندان در پروسه درمان ریشه
۱۰.....	۲-۱-۲-۱. اهمیت تحیه حفره دسترسی مناسب
۱۱.....	۲-۱-۲-۲. تاثیر شوینده‌های داخل کانالی بر تغییر رنگ دندان
۱۲.....	۲-۱-۲-۳. تاثیر مواد و خمیرهای دارویی استفاده شده در داخل کانال
۱۴.....	۲-۱-۲-۴. سیلرها و سمان‌های داخل کانالی

- ۱-۲-۲. تکنیک‌های محافظه کارانه در مواجهه با تغییر رنگ دندان درمان ریشه شده ..... ۱۴
- ۱-۲-۴. درمان مقدماتی ..... ۱۶
- ۱-۲-۵. بلیچینگ و روش‌های مدرن آن ..... ۱۷
- ۱-۲-۵-۱. تکنیک واکینگ بلیچینگ ..... ۱۹
- ۱-۲-۶. اهمیت قرار دادن سد تاجی در میان پرکردگی داخل کانال و مواد بلیچینگ ..... ۲۰
- ۱-۲-۷. رزین کامپوزیت‌ها ..... ۲۲
- ۱-۲-۷-۱. دسته‌بندی رزین کامپوزیت‌ها ..... ۲۴
- ۱-۲-۸. کامپوزیت‌های فلوایبل ..... ۲۸
- ۱-۲-۹. کامپوزیت‌های سلف ادهزیو ..... ۲۹
- ۱-۲-۱۰. کامپوزیت فلوایبل سلف ادهزیو Kerr Vertise ..... ۳۰
- ۱-۲-۱۱. گلاس آینومر ..... ۳۱
- ۱-۲-۱۲. گلاس آینومر اصلاح شده با رزین (Resin Modified Glass Ionomer) ..... ۳۱
- ۲-۲. مبانی عملی پژوهش ..... ۳۲

### فصل سوم: روش اجرای پژوهش

- ۳-۱. نوع پژوهش ..... ۳۸
- ۳-۲. جامعه آماری و روش جمع‌آوری نمونه ..... ۳۸
- ۳-۳. روش اجرای پژوهش ..... ۳۸
- ۳-۴. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها و بررسی آماری ..... ۵۱
- ۳-۵. ملاحظات اخلاقی ..... ۵۱

### فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش

۴-۱. آمار توصیفی .....	۵۳
۴-۱-۱. آماره‌های توصیفی میزان ریزنشت سد کامپوزیت رزین فلوایبل سلف ادهزیو .....	۵۳
۴-۱-۲. آماره‌های توصیفی میزان ریزنشت سد گلاس آینومر اصلاح شده با رزین .....	۵۴
۴-۱-۳. بررسی‌های نرمال بودن توزیع متغیرهای مورد بررسی .....	۵۵
۴-۲. آمار استنباطی .....	۵۵
۴-۲-۱. بررسی فرضیه پژوهش .....	۵۵

### فصل پنجم: نتیجه‌گیری و پیشنهادهای پژوهش

۵-۱. بحث .....	۶۲
۵-۲. نتیجه‌گیری .....	۶۸
۵-۳. پیشنهادات .....	۶۸
۵-۴. محدودیت‌ها .....	۶۹
منابع .....	۷۰
چکیده انگلیسی .....	۸۰

### فهرست تصاویر

عنوان	صفحه
تصویر ۳-۱. دندان مانت شده جهت انجام درمان ریشه .....	۴۰
تصویر ۳-۲. رادیوگرافی جهت ارزیابی طول کارکرد و بررسی عدم وجود آنومالی .....	۴۰
تصویر ۳-۳. آماده‌سازی حفره جهت انجام پروسه بلیچینگ .....	۴۰
تصویر ۳-۴. دسته‌بندی دندان‌ها به صورت تصادفی .....	۴۱
تصویر ۳-۵. کیور شدن گلاس آینومر اصلاح شده با رزین .....	۴۲

- تصویر ۳-۶. گروه آزمایشی دارای سد گلاس آینومر اصلاح شده با رزین ..... ۴۲
- تصویر ۳-۷. گلاس آینومر اصلاح شده با رزین کیور شده بر پرکردگی کانال ..... ۴۲
- تصویر ۳-۸. گلاس آینومر اصلاح شده با رزین GC FUJI II ..... ۴۲
- تصویر ۳-۹. گروه آزمایشی دارای سد کرومال کامپوزیت رزین فلوایبل سلف ادهزیو ..... ۴۳
- تصویر ۳-۱۰. قرارگیری کامپوزیت میکروهیبرید بر روی سد کامپوزیت رزین فلوایبل سلف ادهزیو ..... ۴۳
- تصویر ۳-۱۱. کیور شدن کامپوزیت رزین فلوایبل سلف ادهزیو ..... ۴۳
- تصویر ۳-۱۲. سد مومی چسبناک بر روی نمونه‌های گروه کنترل منفی ..... ۴۴
- تصویر ۳-۱۳. قرارگیری بر روی حفره دسترسی cavit ..... ۴۴
- تصویر ۳-۱۴. آماده‌سازی برای ورود به انکوباتور ..... ۴۵
- تصویر ۳-۱۵. محیط داخل انکوباتور ..... ۴۵
- تصویر ۳-۱۶. مرحله اول بلیچینگ گروه گلاس آینومر اصلاح شده با رزین ..... ۴۶
- تصویر ۳-۱۷. مرحله دوم بلیچینگ گروه کامپوزیت رزین فلوایبل سلف ادهزیو ..... ۴۶
- تصویر ۳-۱۸. مرحله سوم بلیچینگ گروه کنترل منفی ..... ۴۶
- تصویر ۳-۱۹. مرحله دوم بلیچینگ گروه کنترل مثبت ..... ۴۶
- تصویر ۳-۲۰. برداشتن cavit از حفره دسترسی ..... ۴۷
- تصویر ۳-۲۱. استفاده از لاک ناخن برای پوشش ناحیه CEJ ..... ۴۸
- تصویر ۳-۲۲. دندان‌های آماده برای رنگ آمیزی با متیلن بلوی ۲٪ ..... ۴۸
- تصویر ۳-۲۳. مرحله رنگ آمیزی با متیلن بلو ۲٪ ..... ۴۹
- تصویر ۳-۲۴. تزریق متیلن بلوی ۲٪ به داخل حفره دسترسی ..... ۴۹
- تصویر ۳-۲۵. نمای نزدیک حفره رنگ آمیزی شده با متیلن بلو ..... ۴۹

- تصویر ۲۶-۳. دستگاه میکروموتور KRUPP MICRO-VAC 30 ..... ۵۰
- تصویر ۲۷-۳. استریومیکروسکوپ Nikon CDS ..... ۵۰
- تصویر ۱-۴. مقطع باکولینگوال از دندان دارای سد کرومال کامپوزیت رزین فلوایبل سلف ادهزیو ..... ۵۷
- تصویر ۲-۴. مقطع باکولینگوال از دندان دارای سد کرومال گلاس آینومر اصلاح شده با رزین ..... ۵۷
- تصویر ۳-۴. مقطع باکولینگوال از دندانی از گروه کنترل منفی ..... ۵۷
- تصویر ۴-۴. مقطع باکولینگوال از دندانی از گروه کنترل مثبت ..... ۵۷

### فهرست نمودارها

- | عنوان  | صفحه |
|--|------|
| نمودار ۱-۴. توزیع میزان ریزنشست کامپوزیت فلوایبل سلف ادهزیو .....          | ۵۳   |
| نمودار ۲-۴. توزیع میزان ریزنشست گلاس آینومر اصلاح شده با رزین .....        | ۵۴   |
| نمودار ۳-۴. میانگین ریزنشست رنگ از سد تاجی در گروه‌های پژوهش و کنترل ..... | ۶۰   |

### فهرست جداول

- | عنوان   | صفحه |
|---|------|
| جدول ۱-۲. علل بروز تغییر رنگ در دندان‌ها .....                                    | ۸    |
| جدول ۲-۲. دسته‌بندی اصلی توانایی پروسه‌های درمان ریشه در ایجاد تغییر رنگ .....    | ۹    |
| جدول ۳-۲. اجزای تشکیل دهنده رزین کامپوزیت‌ها به‌مراه ترکیبات و کاربرد آن‌ها ..... | ۲۳   |
| جدول ۱-۳. مواد استفاده شده در گروه‌های آزمایشی و ترکیبات آن‌ها .....              | ۳۹   |
| جدول ۱-۴. آماره‌های توصیفی میزان ریزنشست سد کامپوزیت فلوایبل سلف ادهزیو .....     | ۵۳   |

- جدول ۲-۴. آماره‌های توصیفی میزان ریزنشست سد گلاس آینومر اصلاح شده با رزین ..... ۵۴
- جدول ۳-۴. بررسی نرمال بودن توزیع متغیر ریزنشست در گروه‌های پژوهش ..... ۵۵
- جدول ۴-۴. مقایسه میانگین ریزنشست ترمیم کامپوزیت در گروه‌های پژوهش ..... ۵۶
- جدول ۵-۴. نتایج آزمون آنالیز واریانس یک طرفه برای مقایسه میانگین ریزنشست رنگ ..... ۵۷
- جدول ۶-۴. نتایج آزمون تعقیبی برای مقایسه‌های چندگانه ..... ۵۹



## چکیده:

**مقدمه و هدف:** درمان ریشه به عنوان فاکتور اتیولوژیک برای بدرنگی یا تروژنیک دندان در نظر گرفته می‌شود. تکنیک واکینگ بلیچینگ دندان غیرزنده، یک روش قابل اعتماد و ساده برای بیمار و دندانپزشک می‌باشد. شواهدی وجود دارد که pH سطح ریشه به دنبال قرار دادن خمیر بلیچینگ در داخل کانال کاهش می‌یابد که خود فعالیت استئوکلاستیک را افزایش می‌دهد. بنابراین توصیه شده است که یک سطح محافظ روی پرکردگی کانال برای جلوگیری از نشت عوامل بلیچینگ استفاده شود.

اخیراً فرمولاسیون جدیدی از کامپوزیت فلوایبل معرفی شده که سلف ادهزیو می‌باشد. از آنجا که تا کنون هیچ مطالعه‌ای اثر کامپوزیت رزین فلوایبل سلف ادهزیو را به عنوان سد تاجی به منظور کاهش نشت یون‌های عوامل بلیچینگ در تکنیک واکینگ بلیچینگ بررسی نکرده است، این مطالعه در این راستا طراحی شده است.

**مواد و روش کار:** ۳۴ دندان تک ریشه ماکزیلا که به تازگی به علت مشکلات پرپودنتال بیمارهای ۶۵-۴۵ ساله کشیده شده بودند از لحاظ آنومالی و پوسیدگی شدید بررسی شده و مورد درمان ریشه قرار گرفتند و ۲ میلی متر از پرکردگی کانال آن‌ها جهت قرارگیری سد کرونالی طی پروسه بلیچینگ تخلیه گردید. سپس به صورت تصادفی در دو گروه آزمایشی ۱۲ تایی و دو گروه ۵ تایی کنترل مثبت و کنترل منفی تقسیم شدند. در یک گروه آزمایشی از سد کرونالی گلاس آینومر اصلاح شده با رزین GC FUJI II به ضخامت ۲ میلی متر و در گروه دیگر به همین ضخامت، از یک لایه سد کرونالی کامپوزیت رزین فلوایبل سلف ادهزیو Kerr Vertise Flow و رزین کامپوزیت میکروهیبرید Kerr Point4 بر روی آن استفاده گردید. در گروه کنترل منفی موم چسبناک برای ایجاد سیل کامل بر روی پرکردگی کانال استفاده شد و در گروه کنترل مثبت هیچ سدی بر روی پرکردگی کانال قرار گرفت.

بعد از قرار دادن Cavit بر روی دندان‌ها و انکوبه کردن آن‌ها در رطوبت ۱۰۰ و دمای ۳۷ درجه سانتی گراد، پروسه واکینگ بلیچینگ با ماده بلیچینگ پراکسید هیدروژن ۳۵٪ (Ultradent opalscence endo) طبق دستورالعمل تولیدکننده و در سه نوبت به فاصله ۳ روز بر روی تمام نمونه‌ها انجام شد و در نهایت از ماده رنگی متیلن بلوی ۲٪ جهت آشکارسازی میزان ریزنشست به داخل کانال‌ها در همه نمونه‌ها استفاده گردید.

از تمام ۳۴ نمونه مقاطع باکولینگوال تهیه شد و مقاطع مورد نظر با استریومیکروسکوپ مورد مطالعه قرار گرفتند.

**نتایج:** میزان ریزشست در سه گروه گلاس آینومر اصلاح شده با رزین، کامپوزیت رزین فلوایبل سلف ادهزیو و کنترل منفی به طور معناداری کمتر از گروه کنترل مثبت بود ( $P=0.001$ )

همچنین میانگین ریزشست در گروه آزمایشی کامپوزیت رزین فلوایبل سلف ادهزیو کمتر از گروه آزمایشی گلاس آینومر اصلاح شده با رزین بود اما این تفاوت معنادار نبود ( $P=0.056$ ).

تفاوت میانگین ریزشست در گروه آزمایشی کامپوزیت رزین فلوایبل سلف ادهزیو و گروه کنترل منفی معنادار نبود ( $P=0.004$ )

نتیجه‌گیری: مقایسه میانگین ریزشست گروه‌های آزمایشی و کنترل منفی با گروه کنترل مثبت نشان می‌دهد که قرار دادن سد تاجی تاثیر بسزایی بر کاهش ریزشست به داخل کانال در پروسه واکینگ بلیچینگ دارد.

معنادار نبودن تفاوت میانگین ریزشست از سد کامپوزیت رزین فلوایبل سلف ادهزیو و گروه کنترل منفی نشانگر مناسب بودن سد کامپوزیت رزین فلوایبل سلف ادهزیو به عنوان سد تاجی در پروسه واکینگ بلیچینگ است.

مقایسه میانگین ریزشست میان گروه‌های آزمایشی حاکی از آن است که تفاوت معناداری میان ریزشست این دو سد وجود ندارد و هر دو ماده گلاس آینومر اصلاح شده با رزین و کامپوزیت رزین فلوایبل سلف ادهزیو می‌توانند به عنوان سد تاجی در واکینگ بلیچینگ مورد استفاده قرار گیرند.

کلیدواژه‌ها: ریزشست، کامپوزیت فلوایبل سلف ادهزیو، گلاس آینومر اصلاح شده با رزین