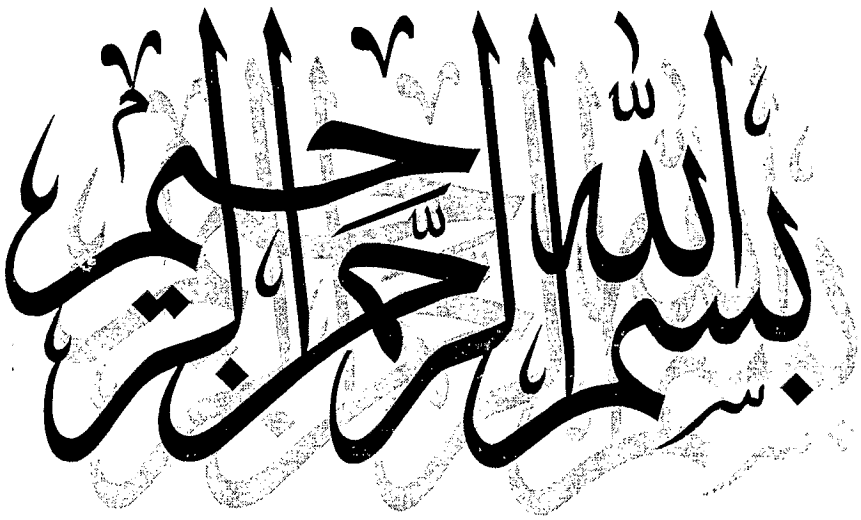


١٢٢٥٩

دانشگاه علوم پزشکی شیراز
دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه:

جهت اخذ درجه تخصصی در رشته پروتزهای دندان

موضوع :

بررسی دقت ابعادی مواد قالب گیری ایراسیل و اسپیدکس به طریقه putty - wash

به راهنمایی استاد ارجمند:

جناب آقای دکتر محمدحسن کلانتری

نگارش :

دکتر آناهیتا صفری

۱۳۸۷/۷/۲۵

زمستان ۸۳

۱۰۳۲۵۶

به نام خدا

(ارزیابی پایان نامه)

پایان نامه تخصصی شماره :

در رشته: **پروتزهای دندانی**

تحت عنوان: **بررسی ثبات ابعادی مواد قالب گیری اسپیدکس و ایراسیل به طریقه پوتی-واش**

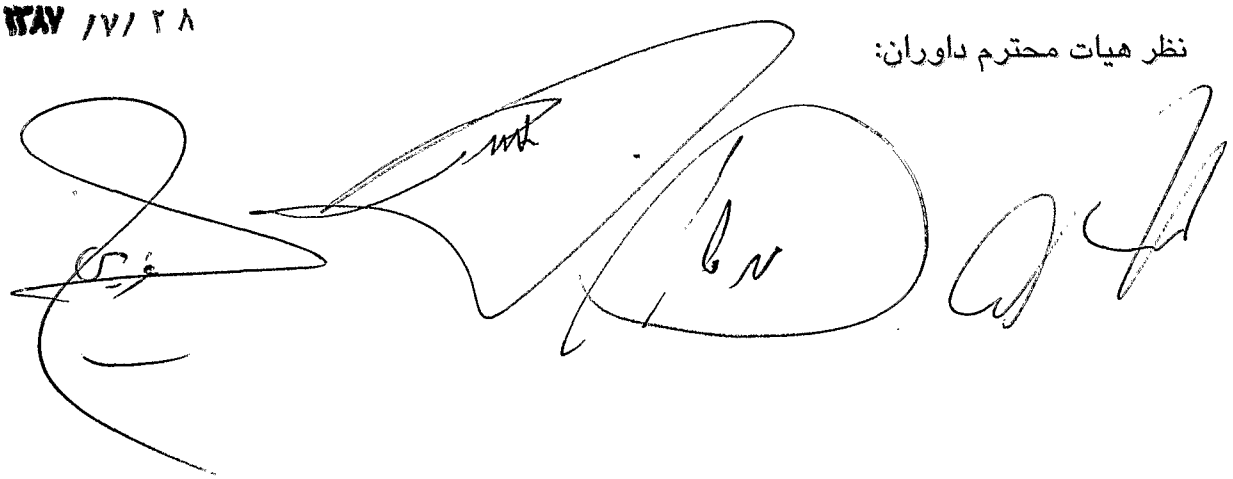
به نگارش: **دکتر آناهیتا صفری**

در تاریخ ..... با نمره و درجه ..... مورد تایید قرار گرفت.

نظر استاد محترم راهنما:

۱۳۸۷ /۷/ ۲۸

نظر هیات محترم داوران:



تقدیم به :

معلم و راهنمای زندگیم

مادر

۱۳۸۷ /۷/ ۲۸

تقدیم:

به پناهگاه امن زندگی

بابک

و

به ستاره زندگیم

رومینا

تقدیم به:

استاد ارجمند

جناب آقای دکتر محمد حسن کلانتری

که در تمام مراحل این رساله با راهنمایی های دلسوزانه خود مرا یاری کردند و نا آموخته ها را به من آموختند و با سپاس از کلیه رهنمودها و مساعدتهایشان در امر تحصیل.

تقدیم به:

کلیه اساتید محترم بخش پروتز

به پاس زحمات بسیاری که در طول دوران تحصیلم متقبل شدند.

تقدیم به:

هیات محترم داوران

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

فصل اول:

- مقدمه ۱
- تاریخچه ۲
- طبقه بندی مواد قالب گیری ۳
- مواد قالب گیری الاستومریک ٤
- سیلیکون افزایشی ٥
- سیلیکون تراکمی ۸
- خصوصیات فیزیکی سیلیکون های تراکمی ۱۰
- تکنیک های قالب گیری ۱٥
- قدرت باند بین ماده پوتی-واش ۱۸

فصل دوم:

- بازنگری منابع و اطلاعات موجود ۲۰

فصل سوم:

- روش تحقیق ۲۹
- ۱-مدل آزمایشگاهی ۳۰

۲-مواد قالب گیری و تکنیک قالب گیری ۳۲

۳-نوع گچ مصرفی و نحوه ریختن قالب ها ٤۱

٤-تعداد نمونه های آماری ٤۳

٥-ابعاد مورد بررسی ٤۳

٦-روش اندازه گیری ٤٥

۷-روش های آماری ٤۷

فصل چهارم:

- یافته های تحقیق ٤۹

فصل پنجم:

- بحث ٥٦

- خلاصه و نتیجه ٦۱

- محدودیت ها و پیشنهادات ٦۳

-ضمائم ٦٤

-ماخذ ٦۹

- خلاصه انگلیسی ۷۳

فهرست اشکال

عنوان **صفحه**

شکل –۱: دای با آندرکات و بدون آندرکات بر روی بیس فلزی..... ۳۱

شکل –۲: قسمت تحتانی مدل آزمایشگاهی شامل دای ها، صفحه تحتانی، بیس فلزی و میله های راهنما ۳۱

شکل –۳: قسمت فوقانی مدل آزمایشگاهی ۳۳

شکل –٤: تری قالب گیری ۳۳

شکل –٥: ماده قالب گیری سیلیکون تراکمی اسپیدکس ۳٤

شکل –٦: ماده قالب گیری سیلیکون تراکمی ایراسیل ۳٤

شکل –۷: Spacer فلزی و قرارگیری آن بر روی دای ها ۳۷

شکل –۸: قسمت فوقانی و تحتانی مدل آزمایشگاهی در حالت بسته (نقاط استا پ تری با صفحه زیرین در تماس است) ۳۷

شکل –۹: قالب پوتی سیلیکون تراکمی اسپیدکس ۳۸

شکل –۱۰: قالب پوتی سیلیکون تراکمی ایراسیل ۳۸

شکل –۱۱: قالب نهایی سیلیکون تراکمی اسپیدکس ٤۰

شکل –۱۲: قالب نهایی سیلیکون تراکمی ایراسیل ٤۰

شکل –۱۳: یک نمونه از نمونه های گچی ٤۲

شکل –۱٤: نمای شماتیک دایهای نمونه گچی ٤٧

شکل–۱۵: دستگاه اندازه گیری Profile-Progector ٤٦

شکل –۱٦: نمای دای دارای آندرکات بر روی صفحه مدرج Profile-Projector ٤٦

فهرست جداول و نمودارها

عنوان **صفحه**

جدول ۱- خصوصیات کاربردی مواد سیلیکونی پوتی ۳۵

جدول۲-خصوصیات کاربردی مواد سیلیکونی واش ۳۹

جدول۳-میانگین ابعاد مدل آزمایشگاهی و نمونه های گچی ۵۰

جدول ۳ الف ۵۰

جدول ۳ ب ۵۱

جدول ۳ ج ۵۲

جدول ۳ د ۵۳

جدول ۳ ه ۵٤

نمودار۱- درصد تغییرات ابعادی نمونه های گچی ایراسیل و اسپیدکس ۵۵

فصل اول

مقدمه :

قالب، نقش یا فرم منفی از شی مورد نظر است برای گرفتن قالب، ماده ای با فرم پلاستیک در دهان قرار می گیرد پس از سخت شدن ، ماده قالب گیری از دهان خارج می شود. فرم مثبت به وسیله ریختن گچ در قالب و اجازه به سخت شدن آن به دست می آید.

فرم مثبت زمانی که مناطق وسیع از دهان را در بر دارد مدل یا کست و زمانی که شامل یک یا چند دندان تراش خورده است دای نامیده می شود.[۱] هدف از قالب گیری، ثبت فرم دقیق ریج بی دندانی (بافت نرم) و دندانها (بافت سخت) و رابطه آنها با یکدیگر است. [۲] به منظور برآورده شدن این هدف از مواد قالب گیری مختلف استفاده می شود. سیلیکونهای تراکمی از مواد قالب گیری هستند که به میزان زیاد در پروتز ثابت به کار می رود. این مواد با نام های تجاری مختلف به بازار عرضه می شود و بالطبع انتخاب ماده قالب گیری بر اساس دقت ماده را دشوار می سازد. در این تحقیق دقت ابعادی دو سیلیکون تراکمی موجود در بازار ایران (ایراسیل و اسپیدکس) مورد مقایسه آماری قرار می گیرد، امید است نتایج این تحقیق بتواند به دندانپزشکان در انتخاب ماده مناسب جهت قالب گیری یاری رسانده، خطاهای ناشی از دقت مواد را به حداقل برساند و نیز چراغی فرا راه تحقیقات آینده باشد.

تاریخچه

craig در سال ۱۹۷۵ تاریخچه مواد قالب گیری را به ترتیب زیر بیان نمود:

در قرون ۱۸ و ۱۹ از موم زنبور عسل جهت قالب گیری استفاده می کردند که به علت تغییر شکل در هنگام خروج از آندرکات و عدم ثبت دقیق جزئیات مواد مناسبی نبودند.

گچ قالب گیری و کامپاند در اواسط قرن نوزدهم (۱۸٤٤) وارد حیطه دندانپزشکی شد. و تا سال ۱۹۲۰ و ورود آگار به بازار بدون رقیب بود. از سال ۱۹۲۵ آگار به عنوان ماده قالب گیری توانست مشکلات قالب گیری با کامپاند و گچ را حل نماید. این ماده تا سال ۱۹۷۳ فقط جهت قالب گیری پروتز پارسیل به کار می رفت که با ایجاد تغییراتی در آن جهت قالب گیری پروتز ثابت نیز استفاده گردید.

در همین زمان ماده قالب گیری اوژنول اکسید دو زنگ (ZOE) جهت قالب گیری پروتز کامل ساخته شد.

در سال ۱۹۵۰ مواد قالب گیری را بر مرکاپتان Mercaptan Rubber impression material ارائه گردید که بعدها به عنوان پلی سولفاید مشهور شد و بدنبال آن پلی اتر در ۱۹٦۰ و سیلیکون های تراکمی به بازار آمدند که رنگ و بوی مناسب تری نسبت به پلی سولفاید داشتند و در نهایت در ۱۹۷۰ سیلیکون های افزایشی به عرصه دندانپزشکی وارد شد. [۳]

طبقه بندی مواد قالب گیری:

دو نوع طبقه بندی برای مواد قالب گیری وجود دارد:

۱-طبقه بندی بر اساس نحوه سخت شدن

الف-سخت شدن به واسطه واکنش های شیمیایی مثل مواد قالب گیری الاستومریک ، آلژینات، خمیر قالب گیری ZOE و ...

ب-سخت شدن در اثر تغییر درجه حرارت ماده قالب گیری که به این مواد ترموپلاستیک نیز گفته می شود نظیر کامپاند و هیدروکلوئید برگشت پذیر (reversible hydrocolloid) [۱]

اصطلاحreversible و irreversibleبر مکانیسم سخت شدن تاکید دارد واژه irreversible به معنی وقوع واکنش شیمیایی است و ماده نمی تواند به وضعیت قبل از سخت شدن خود برگردد. در مقابل مواد reversible در اثر حرارت نرم می شوند و زمانی که سرد شوند، سخت می گردند. [۲]

۲-طبقه بندی بر اساس خاصیت الاستیک یا غیر الاستیک مواد قالب گیری هنگام خروج از دهان.

۱-الاستیک یا قابل ارتجاع مانند هیدروکلوئیدها و الاستومر ها

۲-غیر الاستیک یا سخت مانند کامپاند و ZOE

با توجه به موضوع مورد بررسی به توصیف مختصری از مواد قالب گیری الاستومریک پرداخته می شود.

مواد قالب گیری الاستومریک (Elastomeric impression materials)

از این مواد در طبقه بندی شماره ۱۹ جامعه دندانپزشکی آمریکا (ADA=American dental association) تحت عنوان مواد قالب گیری غیر آبی الاستومری (Non –Aqueous elastomeric materials) یاد شده است. الاستومرها اشاره به گروهی از پلی مرهای رابری دارد که پس از حذف استرس به ابعاد اصلی خود باز می گردند. از لحاظ شیمیایی چهار نوع الاستومر وجود دارد:[۱]

۱- polysulfide

۲- condensation polymerizing silicone

۳- addition-polymerizing silicone

٤- polyether

حال به توصیف مواد قالب گیری سیلیکونی تراکمی و افزایشی می پردازیم.

سیلیکون های افزایشی:

سیلیکون های افزایشی به نام وینیل پلی سایلوکسان نیز مشهور می باشد (پلی سایلوکسان ژنریک شیمیایی رزین های سیلیکونی می باشد) که پلی مر آنها در دو انتها به یک گروه وینیل ختم شده و توسط گروه های hydride که تحت تاثیر کاتالیستی از جنس نمک پلاتین فعال می شوند به هم متصل (cross linking) می گردند.[۲] در این نوع سیلیکون ها روند واکنش به صورت افزایشی بوده و به صورت زیر می باشد. [۱]

Hydrogen–containing siloxane+vinyl-terminal siloxane+ chloroplatinic acid ⟶ silicone rubber

از آنجائیکه در فرمول، پس از اتمام واکنش هیچ محصول اضافی (by product) به وجود نیامده است پس این مواد از ثبات حجمی بسیار بالاتری نسبت به سیلیکون های تراکمی و حتی پلی سولفاید برخوردار هستند. البته این وضعیت در حالتی اتفاق می افتد که نسبت مناسب وینیل سیلیکون و هیدرید سیلیکون وجود داشته باشد.

در صورتی که این تعادل به خوبی برقرار نشود گاز هیدروژن متصاعد شده و سبب ایجاد حباب در مدل گچی می شود کارخانجات سازنده اغلب یک فلز قیمتی مثل پلاتینیوم یا پالادیوم به آن اضافه می کنند تا گاز هیدروژن را جذب کند.[۲] این سیلیکون ها با چهار نوع غلظت به بازار عرضه می شوند. [۱]

الف-قوام رقیق light=low viscosity

ب-قوام معمولی regular=Medium viscosity

ج-قوام غلیظ heavy –high viscosity

د-قوام بتونه ای putty = very high viscosity

برای اختلاط سیلیکون های افزایشی با غلظت رقیق و متوسط سیستم اختلاط اتوماتیک ساخته شده است این سیستم شامل تفنگ دو لوله ای است که مقادیر مساوی از خمیر بیس و کاتالیست را داخل لوله سرنگ مخلوط می نماید. مزیت آن این است که خمیر بیس و کاتالیست به صورت یکنواخت توزیع و مخلوط می شوند و نسبت به روش اختلاط با دست حباب کمتری ایجاد نموده اگر چه در هر بار مخلوط کردن حدود یک میلی متر از ماده در لوله مخلوط کن باقی می ماند اما نسبت به روش اختلاط با دست ماده کمتری به هدر می رود. نیز زمان مخلوط کردن کاهش یافته و از آلوده شدن ماده قالب گیری ممانعت به عمل می آید. همچنین نیاز به پد و اسپاتول برای مخلوط کردن ندارد. (٤)