

University of Mosul
College of Dentistry



Preparation of Local Gingival Shade Guide by Using Natural Pigments

**A Thesis Submitted by
Nashwah Subhi Azeez Al-Ibrahim**

**To
The Council of College of Dentistry
Mosul University
In a Partial Fulfillment of the Requirements
For the Degree of Master of Science
In
Prosthodontics**

Supervised by

**Nadira A. Hatim
Professor**

**Dr. Amer A. Taqa
Professor**



ABSTRACT

Introduction: There is a need for the development of color additives by manufacturers, and dental clinics to tint acrylic powder resins to match the observed gingival colors. Some natural pigments (Amaranth, Raspberry, Titanium dioxide, Vanilla, and Curcumin) are low in price, and available in our country. The influence of these products on matching artificial heat cured acrylic gingival shades has not been tested before.

Aims: The aims are to use natural pigments (Amaranth, Raspberry, Titanium dioxide, Vanilla, and Curcumin) in different concentrations instead of the VertexTM synthetic acrylic stains, with heat cured acrylic resin denture base material. Then matches the natural pigments colors with natural human gingival colors, and correlate with VertexTM gingival shade guide and VertexTM synthetic stains colors, also detect the influence of these products on some properties of heat cured acrylic resin denture base.

Materials and Methods: A total of (100) samples were prepared of translucent, and pink heat cured acrylic resin VertexTM material that were divided into 3 groups; The 1st group (control translucent, control pink acrylic) without additives. The 2nd group included samples prepared from translucent and pink acrylic with natural pigment additives (Amaranth, Raspberry, Titanium dioxide, Vanilla, and Curcumin). The 3rd group included samples prepared from translucent and pink acrylic with VertexTM synthetic acrylic stains.

The effect of natural additives was compared with synthetic additives by measurement of color property, indentation hardness test, volumetric changes test, water sorption and solubility, residual monomer concentration, FTIR test and microscopic texture examination.



جامعة الموصل
كلية طب الأسنان

تحضير دليل محلي للون اللثة الاصطناعي باستخدام الصبغات الطبيعية

رسالة تقدمت بها

نشوة صبحي عزيز الابراهيم

إلى

مجلس كلية طب الأسنان

جامعة الموصل

كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير

في

صناعة الأسنان

بإشراف

الأستاذ الدكتور

عامر عبد الرحمن طاقة

الأستاذ

نادرة عبد الرضا حاتم

الملخص

مقدمة: هناك حاجة لتطوير الإضافات الملونة من قبل الشركات المصنعة وعيادات الأسنان لتلوين مسحوق راتنج اكريل قاعدة طقم الأسنان الحراري التصلب وذلك لغرض مطابقته مع لون لثة المرضى، ومع بعض إضافات الملونات الطبيعية (الامرانث، التوت الشوكي، ثنائي اوكسيد التيتانيوم، الفانيليا، الكركم) المتوفرة في بلدنا و بأسعار منخفضة. لم تتم دراسة تأثير إضافة هذه الملونات الطبيعية في مطابقة لون اكريل قاعدة طقم الأسنان الحراري التصلب من قبل.

أهداف الدراسة: تهدف الدراسة إلى استخدام الملونات الطبيعية (الامرانث، التوت الشوكي، اوكسيد التيتانيوم، الفانيليا، الكركم) وبتراكيز مختلفة بدلا عن الملونات الاصطناعية (Vertex™) المضافة الى راتنج اكريل قاعدة طقم الأسنان الحراري التصلب ثم مطابقة ألوان الإضافات الطبيعية مع ألوان لثة المرضى ومطابقتها مع دليل لون اللثة الاصطناعي (Vertex™) وألوان الملونات الاصطناعية (Vertex™) وتحديد تأثير هذه الإضافات الطبيعية على بعض خصائص راتنج اكريل قاعدة طقم الأسنان الحراري التصلب.

المواد وطرائق العمل: تم إعداد (١٠٢٢) عينة من راتنج اكريل قاعدة طقم الأسنان الحراري التصلب الشفاف والزهري، قسمت العينات المحضرة إلى (٣) مجاميع رئيسية: الأولى ضمت العينات المحضرة من راتنج اكريل قاعدة طقم الأسنان الحراري التصلب الشفاف والزهري وبدون إضافات واعتبرت هذه العينات كمجموعة سيطرة. أما عينات المجموعة الثانية فقد تم تحضيرها من الاكريل الشفاف والاكريل الزهري مع إضافة الملونات الطبيعية (الامرانث، التوت الشوكي، اوكسيد التيتانيوم، الفانيليا، الكركم)، أما المجموعة الثالثة تم تحضير العينات من الاكريل الشفاف والاكريل الزهري مع إضافة الملونات الاصطناعية (Vertex™). بعد ذلك تم مقارنة تأثير إضافة الملونات الطبيعية وإضافة الملونات الاصطناعية بقياس صفة اللون واختبار الصلابة، واختبار تغيير الحجم، وخاصية الامتصاص والذوبان في الماء، وتركيز المونيمر المتبقي، قياس الطيف (IR) والفحص ألمجهري للمسحوق الاكريلي مع الإضافات. تم إجراء فحص مطابقة اللون لجميع العينات المحضرة مع ألوان دليل اللثة الاصطناعي (Vertex™) ومع لون لثة (٢٤) مريضا تم اختيارهم من كلية طب الأسنان / جامعة الموصل، باستخدام جهاز (Vita Easyshade)، ثم حساب قيمة فرق اللون (ΔE) بين جميع العينات المحضرة والمرضى، ودليل لون اللثة الاصطناعي فيما بينهم. في حين أن التحليل الإحصائي تم باستخدام برنامج (Spss) وبرنامج

خاص صمم خصيصا لهذه الدراسة من قبل مبرمج متخصص في هندسة البرمجيات ضمن برنامج (MATLAB).

النتائج: أظهرت نتائج اختبار صفة اللون بان لون بعض العينات المحضرة بالإضافة الطبيعية تطابق بعض ألوان لثة المرضى, ولون العينات المحضرة بالإضافة الاصطناعية ودليل لون اللثة الاصطناعي, اعتماداً على قيمة فرق اللون (ΔE) بين تطابق أي عينتين الذي كان مساوي أو اقل من (٦,٨). وأظهرت النتائج انه يوجد فرق معنوي عند مستوى المعنوية ($p \leq 0,05$) بين عينات القياس (بدون إضافات) والعينات المضاف لها الملونات الطبيعية, وكذلك العينات المضاف لها الملونات الاصطناعية في اختبارات الصلابة, والامتصاص والذوبان في الماء, وتركيز المونيمر المتبقي, بينما أظهرت عدم وجود فرقا معنوياً في اختبار تغيير الحجم.

الاستنتاجات: أثبتت النتائج إن استخدام الملونات الطبيعية (إضافة الفانيليا بتركيز ١٠٪), (إضافة الامرانث بتركيز ٠,١٪) و (إضافة خليط الامرانث مع الفانيليا بتركيز مختلفة) بدلا عن الملونات الاصطناعية (Vertex™) مقبول حيويًا وذلك بمقارنته مع لون لثة المرضى ومع دليل لون اللثة الاصطناعي. ونتائج جميع الصفات الميكانيكية والفيزيائية في هذه الدراسة ولجميع العينات كانت ضمن المواصفات المعيارية لجمعية طب الأسنان الأمريكية (ADA) رقم (١٢) لسنة (٢٠٠٢).