University of Mosul
College of Dentistry

Translucency before and after Aging of Different Multi Layered Zirconia Laminate Veneers Cemented by Two Different Adhesive Cement

A Thesis Submitted by

Mohamed Hazim Qassim

To

The Council of College of Dentistry
Mosul University
In a Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Sciences in Conservative Dentistry

Supervised by

Asst. Prof. Dr. Nadia Hameed Hasan

1443 A.H. **2022 A.D**

ABSTRACT

Objectives of the Study: The first objective is to analyze and compare the effect of artificial aging and the veneering thickness on the translucency of four different veneering materials (Zircad Prime, DD cubeX^2 ML, CopraSupreme Symphony, IPS E.max CAD). The second objective is to study the effect of two different luting cements on the translucency of the examined samples.

Materials and methods: Sixty two laminate veneers were fabricated with incisal lap preparation design using CAD CAM system from four different materials (Zircad Prime "ZP", DD cubeX2 ML "DD", CopraSupreme Symphony "WP", IPS E.max CAD "E-max"), with two thicknesses (0.3mm and 0.5mm).

Forty samples were divided into four equal groups of ten samples for each group (according to the type of the material) and each group then subdivided into subgroups of five samples according to the thickness of the prepared veneer. Each sample was tested for translucency using (3nh) colorimeter device .

The other twelve samples (Six samples from DD cubeX2 ML and IPS E.max CAD materials with only 0.5mm thickness) were fabricated with three samples were cemented with light cure cement and the other three were cemented with dual cure cement. All of the samples were separately bonded to their corresponding dies and tested using (3nh) colorimeter both before and after artificial aging.

Results: The mean of translucency parameter between the examined groups is viewed as group IPS E.max CAD (16.82) scored the highest TP followed by group DD cubeX2 ML (12.6) then group Zircad Prime (12.34) and CopraSupreme Symphony (12.1) showed the lowest value. All the examined materials showed a significant difference in the mean value with different thicknesses. The mean of translucency parameter between the examined groups shows that artificial aging has significant effect on IPS E.max CAD and Zircad Prime groups with 0.5mm and CopraSupreme Symphony and Zircad

Prime groups with 0.3mm . Light cured luting cement showed higher degree of color change (dE) than dual cured luting cements .

Conclusion: IPS E.max CAD showed the highest TP values than zirconia based ceramics materials . The thickness of the used material has significant effect on the translucency. Also IPS E.max CAD material and Zircad Prime at 0.5mm and CopraSupreme Symphony and Zircad Prime at 0.3mm groups were affected by aging ,while other types of zirconia were not affected by artificial aging due to their structural composition.

جامعة الموصل
كلية طب الاسنان

الشفافية قبل وبعد الشيخوخة لقشرة صفائحية من الزركونيا متعددة الطبقات مثبتة بواسطة اثنين من الإسمنت اللاصق المختلف

رسالة تقدم بها

محمد حازم قاسم

الى

مجلس كلية طب الاسنان

جامعة الموصل

كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في

اختصاص علاج الأسنان التحفظي

بإشراف:

الأستاذ المساعد الدكتورة نادية حميد حسن

2022 م **1443 ه**

الــخلاصة

الأهداف: الغرض من الدراسة هو مقارنة وتقييم تأثير سمك العينة و الشيخوخة الصناعية و نوع المادة اللاصقة المستخدمة على معامل الشفافية لقشرة الزركونيا الرقائقية. **المواد والطرق:** تمت الدراسة بتحضير اربعون عينة من القشرة الرقائقية , ثلاثون عينة من مادة الزركونيا لثلاث انواع من مادة الدايركت دينتال ML blank disk(Dental direct)DDcubex2 (خماسي اليتيريا) , مادة الزركاد برايم IPS e.max ZirCADprime (مزيج ثلاثي وخماسي اليتيريا) مادة الوايت بيك Copra supreme symphony(white peaks) (ثلاثي اليتيريا) بواقع عشرة عينات لكل مادة و عشرة عينات من مادة ثنائي سيليكات الليثيوم (IPS e.maxCAD blocks) (التحكم) . تم نحت جميع العينات باستخدام جهاز الكاد كام

تم تقسيم العينات بشكل عشوائي إلى أربع مجموعات رئيسية حسب نوع المادة , كل مجموعة مكونة من عشرة عينات والتي أيضًا تم تقسيمها إلى مجموعتين فرعيتين حسب سمك العينة و تتألف كل مجموعة من خمسة عينات . تم إجراء اختبار معامل الشفافية باستخدام جهاز الكولورميتير لجميع العينات. تم تحليل البيانات باستخدام طريقة واحدة من اختبارات ANOVA و Duncanعند مستوى 5٪ من المعنوية.

النتائج: معامل الشفافية للمواد التي تم اختبارها كانت كالتالي: مادة ثنائي سيليكات الليثيوم سجلت اعلى النتائج (16.82) يتبعها مادة الدايركت دينتال (خماسي اليتيريا) حيث سجلت (12.6) و يليها مادة الزركاد برايم (مزيج ثلاثي وخماسي اليتيريا) حيث سجلت (12.34) بينما سجلت مادة الوايت بيك (ثلاثي اليتيريا) أوطأ النتائج (12.1). جميع المواد التي تم اختبارها سجلت اختلاف ملحوظ بين السمكين الذين تم اختبارهما . الشيخوخة الصناعية لعينات القشرة الرقائقية يؤثر بشكل كبير على قيمة معامل الشفافية لقشرة الزركونيا الرقائقية للنوع المدمج من ثلاثي وخماسي اليتريا من الزركونيا(ZP) و ثنائي سيليكات الليثيوم فقط. سجلت المادة اللاصقة ذات التحفيز الضوئي فرقا اكبر في درجة تغيير اللون مقارنة بالمادة ثنائية التحفيز.

الاستنتاجات: مادة ثنائي سيليكات الليثيوم لا زالت اعلى مادة من حيث الشفافية مقارنة بمادة الزركونيا بمختلف مكوناتها. سمك المادة كان له تأثير ملحوظ على معامل الشفافية لجميع المواد التي تم اختبارها. الشيخوخة الاصطناعية تقلل بشكل ملحوظ من معامل الشفافية لترميمات قشرة الزركونيا الرقائقية المصنعة من النوع المدمج من ثلاثي وخماسي اليتريا من قشرة الزركونيا الرقائقية (3Y&5Y) و ثنائي سيليكات الليثيوم. نوع المادة اللاصقة المستخدمة له تأثير ملحوظ على درجة تغيير اللون لترميمات القشرة الرقائقية.