Alexandria University
Faculty of Dentistry
Department of Conservative Dentistry

MASKING ABILITY AND WEAR PERFORMANCE OF VENEER MATERIAL USED FOR POLYETHERETHERKETONE (PEEK) RESTORATIONS

(IN VITRO STUDY)

Thesis Submitted to Department of Conservative Dentistry
Faculty of Dentistry, Alexandria University
In Partial Fulfillment of the Requirements for the degree of

Master

In

Fixed Prosthodontics

By

Mohamed Gamal Eldin Ahmed El Sawaf

(B.D.S. 2011)
Faculty of Dentistry
Future University

2018

P.U.A. Library
Library C
Faculty of : Den
Serial No : 199
Classification : 617.69

الملخص العربي

في الآونة الأخيرة كثر الأهتمام بأستخدام البوليمرات الحرارية عالية الأداء (البولي أيثر أيثر كيتون) في تطبيقات طب الأسنان. حيث أن لها خصائص ميكانيكية وحيوية عالية بالإضافة إلى كثافتها المنخفضة ومقاومتها العالية تجاه التأثيرات الخارجية. إلا انه لابد من الأشارة إلى أن هذه المادة لها مظهر معتم رمادي غير جمالي. لهذا السبب وللحصول على مظهر جمالي مقبول للأسنان فأن البولي أيثر أيثر كيتون عند أستخدامه كإطار للأسنان الصناعية فلابد من تغطيته بقشرة خارجية جمالية مناسبة. لذلك فأنه عند البحث عن تركيبة جمالية مناسبة فأنه لابد أن يكون لها نفس خصائص الأسنان الطبيعية من حيث اللون والمظهر ومقاومتها لعوامل التآكل.

لقد تم تصميم هذه الرسالة كدراسة معملية لقياس قدرة الأخفاء ومعدل تآكل القشرة الخارجية لمادة البولي أيثر أيثر كيتون.

تم تجهيز عدد أربعة وعشرون عينة من مادة البولي أيثر أيثر كيتون على شكل أقراص دائرية بقطر ١٥ مم وسمك ٠,٨ مم. تم تغطية الأقراص بقشرة الكومبوزيت وتم تقسيم العدد إلى ثلاث مجموعات فيما يتعلق بسماكة القشرة الخارجية (١.٠مم، ١.٥مم و٢.٠مم للمجموعات الأولى والثانية والثالثة على التوالي).

تم قياس اللون بإستخدام جهاز قياس الطيف الضوئي. وقد تم تقييم فروق الألوان باستخدام (ΔE) عن طريق قياس درجة اللون وصفاءه ولمعانه بشكل فردي لكل عينة.

تم تصميم وتصنيع جهاز خاص لمحاكة التآكل بين المواد الأصطناعية المختلفة والأسنان الطبيعية وذلك لأستخدامة في عمل أختبار التآكل بين جسمين مختلفين حيث تم وضع أقراص البولي أيثر أيثر كيتون المغطاة بمادة الكومبوزيت في حامل خاص للعينات في الجزء السفلي من الجهاز الذي يحتوي علي حمام مائي يتم التحكم في درجة الحرارة فيه وفي المقابل تم وضع

أسنان طبيعية مثبتة بمادة الراتنج الاكريليك في قضبان اسطوانية من الفولاذ المقاوم للصدأ وذلك في الجزء العلوي المتحرك من الجهاز حيث تم ضبط الجهاز ليعطي ٢٥٠٠٠٠,٠٠ دورة بقوة تحميل ٢٠ نيوتن في وسط من اللعاب الاصطناعي التى تم توفيرها باستمرار.

أجريت التحليلات الإحصائية لقياس متوسط قيمة ΔE في المجموعات الثلاث حيث كانت قيم متوسط ΔE في المجموعة الأولي والثانية (٨,٢٢±٤,٤١) (٥,١٣٠±٠,٤٣) وهذة النتائج تعتبر غير مقبولة سريرياً. أما بالنسبة للمجموعة الثالثة فقد كانت قيمة متوسط ΔE (٣,٢٣±٠,٣٤) حيث أن هذه القيمة تعتبر مقبولة سريرياً. و من هنا نستنتج ان هناك قدرة ضعيفة لاخفاء اللون عندما تكون سماكة القشرة الخارجية (١.٠مم او ١.٥مم) بينما سمك (٢.٠مم) للقشرة الخارجية يتمتع بقدرة عالية لاخفاء اللون.

أما بالنسبة لسمك القشرة الخارجية فقد تم تقيمها باستخدام ΔL حيث أظهرت نتائج المجموعة الثانية والثالثة تقارب في درجة الأضاءة بين المجموعتين بدون أختلاف جذري بينهما. بينما باستخدام ΔC فأن المجموعة الثالثة ذات السمك الأعلي في القشرة الخارجية أظهرت تقارب متطابق بدرجات الصفاء والنقاء. وجد أن هناك علاقة سلبية هامة بين قيمة ΔC وسمك مادة القشرة الخارجية الراتنجية. لم نستطع عمل علاقة خطية بين ΔH وسمك القشرة الخارجية.

بالنسبة لقياس معدل التآكل في العينات فقد تم حسابه أحصائياً بقياس نسبة الخسارة في الوزن في مادة البولي أيثر أيثر كيتون المغطاة في مقابل عينات الأسنان الطبيعية. أظهرت النتائج أنه ليس هناك فرق جوهري بين المجموعات الثلاث من مادة البولي أيثر أيثر كيتون المغطاة أيضاً لم يكن هناك أختلاف ملحوظ في معامل التآكل في المقابل من الأسنان الطبيعية في المجاميع الثلاث. من هذا نستنتج أن سمك مادة القشرة الخارجية ليس له تأثير على معدل التآكل. بينما، كان متوسط الخسارة في الوزن فى عينات البولي أيثر أيثر كيتون المغطاة أقل من عينات الأسنان الطبيعية المقابلة لها في المجموعات الثلاث.