الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية طب الأسنان
قسم مداواة الأسنان

دراسة تأثير تبييض الأسنان المنزلي على ارتباط ترميمات الراتنج المركب المباشرة (الكمبوزيت) مع الميناء السنية، وعلى التسرب الحفافي

The effect of home tooth bleaching on the bond between composite resins and tooth enamel and on the marginal leakage

بحث علمي أعد لنيل درجة الدكتوراه في علوم طب الأسنان
اختصاص مداواة أسنان

بإشراف
الأستاذ المساعد الدكتورة
رولا صفوح البني

إعداد
الباحث الدكتور منذر حداد

٢٠٠٧- ٢٠٠٨

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الملخص

المقدمة :

إن تبييض الأسنان يؤثر على ارتباط الكمبوزيت بالميناء وذلك بالنسبة للترميمات القديمة ،إضافة إلى إنه كلما كان موعد إجراء ترميمات الكمبوزيت بعد إجراء التبييض قريب كلما انعكس ذلك سلباً على قوى ارتباط الكمبوزيت بالميناء، حيث أكدّ الكثير من الباحثين بأنّ تبييض الأسنان يؤدي إلى احتباس الأوكسجين في طبقة الميناء ممّا ينعكس سلباً على ارتباط الكمبوزيت بالميناء .

كما إن ظاهرة التسرب الحفافي حول ترميمات الراتنج المركب تشكل مشكلة أساسية يعزي إليها ما نشاهده من تصبغ حفافي ونخور ثانوية حول هذه الترميمات إضافة إلى التأثيرات السلبية اللاحقة على اللب السني .

لذا دأبت الدراسات والبحوث إلى الإقلال من هذه الظاهرة، وقد سلط في هذا البحث الضوء على أثر تبيض الأسنان المنزلي باستخدام فوق أكسيد الكارباميد تركيز ١٥% على التسرب الحفافي لترميمات الراتنج المركب المباشرة [الكومبوزت] ،وذلك بمقارنتها مع عينات ترميمية غير معرضة للتبييض .

وسنحاول في هذه الدراسة أيضا بيان تأثير تبييض الأسنان المنزلي باستخدام فوق أوكسيد الكارباميد تركيز١٥% على ارتباط ترميمات الراتنج المركب الضوئية التصلب مع الميناء السنية وذلك بمقارنتها مع العينات الشاهدة غير المعرضة للتبييض وذلك خلال فترات محددة لبيان الوقت الأمثل لإجراء الترميم.

المواد والطرق :

تألفت عينة البحث من ٨٠ ثنية سليمة مقلوعة تم الحصول عليها من قسم الجراحة ومن العيادات الخاصة وقد تم إجراء حشوات اسطوانية بثماكة وقطر موحدين على الثلث المتوسط للسطوح الدهليزية لهذه الثنايا باستخدام حشوة راتنج موحدة هي **Tetric Ceram** ونوعين من المواد الرابطة هما **Te-econom** و**Excite**، وقسمت كل مجموعة إلى أربع مجموعات فرعية متساوية تم الترميم في الأولى منها دون إجراء أي تبييض للأسنان، وتم الترميم في الثانية قبل التبييض بأسبوعين وتم الترميم في الثالثة بعد التبييض مباشرة وتم الترميم في الرابعة بعد التبييض بأسبوعين .وتم قياس قوة الارتباط من خلال معرفة قوة القص لهذه الترميمات وذلك في قسم هندسة التصميم الميكانيكي وذلك بعد تثبيت الأسنان ضمن قوالب اكريلية محتواة في اسطوانات معدنية.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

كما تألفت عينة البحث من ٨٠ سن سليمة ٤٠مقلوعة تم الحصول عليها من قسم الجراحة في كليات طب الأسنان ومن العيادات الخاصة و ٤٠ سناً من أفواه مرضى متطوعين تقرر قلعها لأسباب تقويمية أو صناعية ،وقد تم إجراء حفر الصنف الخامس على هذه الأسنان، وقد استخدم نوعين من الكومبوزت :Admira & Tetric Ceram ومادة تبييض منزلي هي Opalescence تركيز ١٥% [كارباميد بيرو كساييد]،ومادة رابطة واحدة هي ,Excite ، أما أسنان القسم المخبري فقد تم إعداد حفر صنف خامس فيها ورممت بنفس مواد الكمبوزيت المستخدمة في عينة أفواه المرضى وخضعت نصف العينة للتبييض خارج الفم [يدوياً] وبنفس شروط العينة السريرية ، وتركت نصف العينة المخبرية كمجموعة شاهدة . وقد تم تقسيم كل من القسم المخبري والسريري إلى أربع مجموعات مجموعتان لكل نوع من أنواع الكمبوزت المستخدم .

وبعد قلع الأسنان[العينات السريرية]وجمع العينات المخبرية ،تم تنظيف و غمرت ضمن محلول زرقة الميتيلين بتركيز ٠،٥% في درجة حرارة الغرفة ولمدة ٢٤ ساعة ثم غسلت العينات،ثم إجراء مقاطع طولية[دهليزيه لسانية] وضعت العينات على ماسح ضوئي مربوط مع جهاز حاسوب ثم درس مدى التسرب الحاصل.

النتائج :

أظهرت هذه الدراسة أن متانة الارتباط في مجموعة الأسنان التي تم ترميمها قبل التبييض بأسبوعين كانت أقل منها في كل من مجموعة الأسنان التي رُمّمت دون تبييض ومجموعة الأسنان التي تم ترميمها بعد التبييض بأسبوعين ومجموعة الأسنان التي تم ترميمها بعد التبييض مباشرة ، وذلك مهما كانت المادة الرابطة المستخدمة [Te-econom، Excite] وأن أفضل وقت لإجراء الترميم هو بعد إجراء التبييض بأسبوعين كحد أدنى .

كما أظهرت هذه الدراسة أن التسرب الحفافي في مجموعة الأسنان التي تم ترميمها بدون تبييض كان اقل في المجموعات التي تم تبييضها بعد أسبوع من إجراء الترميم ، وذلك بصرف النظر عن نوع المادة المرممة وهذا ما أكدته الدراسة الإحصائية في بحثنا التي بينت التأثير السلبي للتبييض .

الاستنتاجات:

نتائج هذه الدراسة ونتائج الكثير من الدراسات العالمية أكدت التأثير السلبي لتبييض الأسنان المنزلي على قوة ارتباط ترميمات الكمبوزيت مع النسج السنية .

ونستنتج من هذه الدراسة أيضا إلى أن للتبييض أثر في حدوث تسرب حفافي اكبر في الترميمات التي جرى تبيضها من التسرب في الترميمات التي لم يجرى تبييضها .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

Summary

Introduction

Tooth bleaching affects composite bonding to enamel in relation to old restorations. In addition, the shorter the time lapse between tooth bleaching and the application of a new restoration, the more negative effects on composite bonding strength the operator will have. Many researchers have emphasized that tooth bleaching will cause a layer of enamel rich in oxygen which affects negatively the bonding strength between enamel and composite fillings.

Marginal leakage of composites pose a serious problem for both patient and dental practitioner, this negative aspect may cause a marginal pigmentation, secondary caries and negative impact on pulp.

Many studies has been conduced to investigated the possible cause of composite restoration micro leakage, aiming to reduce or eliminate this problem

The aim of the current study was to evaluate the effect of home tooth bleaching (using ١٥ % concentration Carbamide Peroxide) on the bonding strength of light-curing composite restorations with enamel by comparing restorations subjected to bleaching at specific times with a control group of restorations with no bleaching. Comparisons were made at different times to assess the best time for performing the restoration.

Materials and Methods

The sample comprised ٨٠ intact central incisors obtained from the Oral and Maxillofacial Surgery department and from private practices. Cylindrical restorations of the same thickness and diameter were made and applied on the middle third of vestibular surfaces of the incisors. The filling material was Tetric Ceram and two bonding agents were used: Te-econam and Excite. The whole sample was divided into two groups according to the bonding agent used. In each group (n=٤٠), four subgroups were created: (١) restoration not subjected to a bleaching procedure, (٢) restorations

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

were made two weeks before bleaching, (٣) restorations were made immediately following bleaching and (٤) restorations were made two weeks following bleaching. Teeth were embedded in acrylic blocks created in metallic cylinders. The bonding strength was measured through a shearing force test. The test was performed using an Instron Device after it had been equipped with the relevant accessories. The load was applied on each restoration till the break-down (or collapse) point was achieved.

And A total of ٨٠ teeth , :٤٠ teeth were collected and other ٤٠ teeth of volunteer patients(were extracted due to orthodontic or prosthodontic reasons. .)
The samples divided into clinical group (٤٠ teeth) and in vitro group (٤٠ teeth), Class V restorations were placed on teeth using two types of composites for this purpose: Tetric Ceram® and Admira®. The home-bleaching agent was Opalescence®, ١٥٪ Carbamide Peroxide.
The bonding agent used was Excite®.
The ٤٠ teeth in vitro group divided into: Twenty filled teeth were used as a control group, whereas the other twenty resorted teeth were subjected to the home bleaching. The bleaching was performed one week following restoration. Extraction was made one month following bleaching. Specimens were cleaned, immersed in a solution of Methelene Blue (concentration of ٥٪) in the room temperature for duration of ٢٤ hours. Specimens are then cleaned and longitudinal sections (bucco-lingually). A special scanner attached to a PC was used to study the amount of marginal leakage.

Results

The study showed that the bond strength in the subgroup where restorations were made two weeks before bleaching was the lowest among the other three subgroups, regardless of the bonding agent used. The best timing for applying a composite restoration is two weeks following bleaching at least.
And the results showed that significant differences in the amount of marginal leakage between the restorations which had been subjected to bleaching following composite filling compared with the non-bleached restorations regardless the type of composite used or the location of the restoration (gingival or occlusal restorations).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

Discussion

The results of this study are in line with several international studies which emphasized the adverse effect of home bleaching on bond strength of composite fillings to tooth structure.
Based on study results obtained, it is evident that bleached teeth with composite restorations encountered more micro leakage than the restored one not subjected to bleaching

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit