

تقييم خاصية الالتصاق الداخلي لبعض المواد الحامية لللب الأسنان باستخدام الأشعة المقطعية المحوسبة الدقيقة والأشعة المقطعية البصرية المتماسكة: دراسة عملية

احمد يحي محمد الزهراني

تحت اشراف:

د. أماني احمد الطويرقي

د. إيمان أنور العشيرى

د. تركي عبد السلام بخش

المستخلص

الأهداف: تهدف الدراسة إلى تقييم ومقارنة التكتيف والاندماج للمواد المختلفة لتغطية لب الاسنان (البايودنتين و الام تي أي والثيراكال) في كلا من الأسنان اللبينية والأسنان الدائمة باستخدام التصوير المقطعي المحوسب والتصوير المقطعي البصري كأدوات فحص.

الطريقة: تم اختيار عدد ثلاثون من الأسنان الدائمة وثلاثون من الأسنان اللبينية وتم تخصيصها بشكل عشوائي لثلاث مجموعات لكل نوع من أنواع الأسنان ووفقاً لمواد حماية لب الاسنان المستخدمة في كل مجموعة. وكانت مجموعات الدراسة على النحو التالي. المجموعة الأولى كانت الثيراكال ، والمجموعة الثانية كانت البايودنتين ، وكانت المجموعة الثالثة هي الام تي أي. تم إعداد تجويف موحد من الفئة خمسة على السطح الخارجي من كل سن. بعد ذلك، تم تطبيق مواد تغطية لب الاسنان وفقاً للمجموعات. تم التحقق في التكتيف الداخلي لمواد لب الاسنان بواسطة التصوير المقطعي المحوسب والتصوير المقطعي البصري.

النتائج: بناءً على نتائج التصوير المقطعي المحوسب الدقيق، أظهر الثيراكال فجوة ذات حجم أعلى بكثير من كل من الام تي أي و البايودنتين لكل من الأسنان اللبينية والدائمة ، بينما لم تظهر الام تي أي والبايودنتين فرقاً كبيراً في حجم الفجوة. بناءً على نتائج التصوير المقطعي

البصري، أظهر الثيراكال كثافة أعلى بكثير في انعكاس الضوء عن كل من الام تي أي و البايودنتين و لكلا الأسنان اللبنية والدائمة. في الأسنان الدائمة ، أظهر التصوير المقطعي التوافقي البصري أن الام تي أي لديها كثافة أقل بكثير من انعكاس الضوء من البايودنتين .

الخلاصة: أظهر مادة البايودنتين و الإم تي أي نتائج متقاربة من حيث اندماجها على سطح العاج لكل من الأسنان اللبنية والدائمة ، وكان كلاهما أفضل من الثيراكال . أيضا خلصت الدراسة الى انه كان هناك تقارب من متوسط الى قوي في نتائج جهازي التصوير المقطعي المحوسب والتصوير المقطعي البصري.

Evaluation of Internal Adaptation of Some Pulp Capping Materials Using Micro-Computed Tomography and Optical Coherence Tomography: An In Vitro Study

Ahmed Yahya Alzahrani, BDS (2012)

Supervised by

Dr. Amani Ahmed Al Tuwirqi BDS, MSc, DClinDent

Dr. Eman Anwar El Ashiry BDS, MSc, PhD

Dr. Turki Abdulsalam Bakhsh BDS, MSc, PhD

Abstract

Objectives: The aim of this study was to investigate and compare the internal adaptation of different pulp capping materials (TheraCal, Biodentine, and Mineral trioxide aggregate) on the dentin of permanent and primary teeth by using micro-computed tomography (Micro-CT) and Optical Coherence Tomography (OCT) as examination tools. **Materials and Methods:** Thirty permanent molars and thirty primary molars were selected and randomly allocated to three groups for each type of dentition and according to the pulp-capping materials used in each group. The study groups were as follows: Group (1) was TheraCal, Group (2) was Biodentine, and MTA was the Control Group for both dentitions. A standardized class V cavity (3 mm in width and 2 mm in depth) was prepared on the buccal surface of each tooth with the pulpal floor located on the dentin. Then, pulp-capping material was applied according to groups; after that, all teeth were restored by composite restoration. The internal cavity

adaptation of the pulp-capping materials was investigated by Micro-CT to determine the gap volume and by OCT to determine the high intensity reflection of light from the floor. **Results:** One-way ANOVA test was used and it was followed by LSD test to determine the differences between the study groups. Based on Micro-CT findings, TheraCal showed significantly higher gap volume than both MTA and Biodentine for both primary and permanent teeth ($p < 0.001$), while MTA and Biodentine did not show a significant difference in gap volume. Based on OCT findings, TheraCal showed a significantly higher intensity of light reflection than both MTA and Biodentine for both primary and permanent teeth ($p < 0.001$). In permanent teeth, the OCT showed that MTA had a significantly lower intensity of light reflection than Biodentine ($p = < 0.001$). However, in permanent teeth, the adaptation did not differ significantly between MTA and Biodentine. Pearson correlation test showed that there was strong, positive correlation between Micro-CT and OCT in evaluation of the quality of adaptation in permanent teeth ($r = 0.706$, $N=30$, $p < 0.001$). While in primary teeth, there was moderate to strong positive correlation between Micro-CT and OCT ($r = 0.686$, $N=30$, $p < 0.001$). **Conclusions:** Biodentine and MTA showed a comparable result in terms of their adaptation on the dentinal surface for both primary and permanent teeth, and both were better than TheraCal. There is moderate to strong positive correlation between Micro-CT and OCT in measurement of internal adaptation of the tested pulp capping materials. OCT can be helpful and beneficial for the clinical setting and allow dentists to screen and evaluate restorations during follow-up.