



Republic of Iraq
Ministry of Higher Education
and Scientific Research
University of Baghdad
College of Dentistry



**COMPARISON OF BONDING STRENGTH OF
DIFFERENT ADHESIVE MATERIALS USED FOR
CEMENTATION OF FIXED SPACE MAINTAINER
(AN IN VITRO STUDY)**

A thesis submitted to the council of the College of Dentistry/ University of Baghdad in partial fulfillment of the requirement for the degree of Master of Science in Pediatric Dentistry

Sara Muhannad Zaidan
B.D.S

Prof. Reem Atta Rafeeq
B.D.S., M.Sc.

2023 A. D

1444 A.H

ABSTRACT

Introduction: One of the main disadvantages of premature primary tooth extraction is the loss of arch length, therefore; space preservation is a critical step to prevent space closure that can lead to future malocclusion. This can be achieved by using a space maintainer. Cementation of fixed space maintainers play major roles in retention of the appliance

Aim of the study: This study was conducted to compare the shear bond strength of a band of a fixed space maintainer cemented with three different adhesive cements; and also, to compare the survival time of bands of space maintainer with each cement type after simulating mechanical fatigue stress

Materials and methods: Sixty intact extracted human third molar teeth were used in the study. Three cements were compared in this an in vitro study, these cements were resin modified glass ionomer (RelyX Luting 2), self-etching and self-adhesive resin cement (TOTALCEM), compomer (Transbond plus light cure band adhesive). The teeth were randomly divided into two groups of 30 samples each. One group for shear stress and the other for fatigue survival time. These groups were further subdivided into three groups. After completion of samples preparation and bonding procedure, they were stored at 37°C for 24 hours before testing. Shapiro walk test to check normality of the specimens for both tests (shear bond strength and survival time). For shear bond strength One way ANOVA and Tukey post hoc, test was used. For fatigue survival time mental cox regression log rank test and Bonferroni post hoc, adhesive ruminant index data analyzed by using fisher exact test.

Results: for shear bond strength, One way ANOVA revealed there was significant difference among the groups ($P < 0.05$). Tukey post hoc revealed that there was significant difference in means between self-adhesive resin cement and resin modified glass ionomer ($P < 0.05$) and there was highly significant difference between self-adhesive resin and compomer ($P < 0.001$). There was no significant difference between resin modified glass ionomer and compomer ($P > 0.05$). For fatigue survival time, Mantel cox regression revealed that there was significant difference among the group ($P < 0.05$). Bonferroni post hoc showed that there was highly significant differences between compomer and resin modified glass ionomer also that there was highly significant difference between compomer and self-adhesive resin cement ($P < 0.001$). There was no significant difference between resin modified glass ionomer and self-adhesive resin. Frequency and distribution of the adhesive remnant index scores in different groups was highly significant ($P < 0.001$) data measured by using Fisher exact test.

Conclusion:

Self-adhesive resin cement was more effective and promising luting material that can be used in cementation of fixed space maintainers

الخلاصة

مقدمة: يؤدي القلع المبكر للأسنان اللبنية إلى فقدان طول قوس الفك و الذي يمكن أن يؤدي إلى سوء الإطباق في المستقبل ، وعليه ؛ يعد الحفاظ على مكان القلع خطوة حاسمة لمنع غلق الفراغ الذي تكون نتيجة القلع المبكر. يمكن تحقيق ذلك باستخدام حافظ المسافات . تؤدي المواد اللاصقة دورا رئيسا في تثبيت حافظ المسافة من أجل الحفاظ على طول فترة ممكنة.

الهدف من الدراسة: أجريت هذه الدراسة لمقارنة قوة رابطة القص لحلقات معدنية تستخدم في تثبيت حافظ المسافات الثابت مثبتة بثلاثة أنواع مختلفة من الإسمنت و أيضا لمقارنة وقت صمود الحلقات المعدنية المصنوعة بواسطة ثلاث أنواع مختلفة من الاسمنت اللاصق بعد تعريض العينات الى الاجهاد الميكانيكي .

المواد والطرق: تم استخدام ستين سن عقل لمقارنة قوة رابطة القص ووقت صمود الحلقات والتي تم تثبيتها بواسطة كل نوع من أنواع الأسمنت المعدنية التابعة لحافظ الفراغات الثابت بعد محاكاة إجهاد الميكانيكي. تمت مقارنة ثلاثة أنواع من الإسمنت في هذه الدراسة المخبرية Resin modified glass ionomer, Self etch -self adhesive resin cement, وهي ، و هي ، Compomer

تم تقسيم الا سنان بشكل عشوائي إلى مجموعتين من 30 عينة لكل منهما. مجموعة واحدة لإجهاد القص والأخرى لوقت الصمود. تم تقسيم هذه المجموعات إلى ثلاث مجموعات فرعية. بعد الانتهاء من إعداد العينات ، تم تخزينها عند 37 درجة مئوية لمدة 24 ساعة قبل الاختبار. تم إجراء التحليل الاحصائي باستخدام ANOVA و Tukey post hoc لتحليل بيانات اختبار قوة القص . لاجل اختبار وقت الصمود تم استخدام Mantel cox regression و ايضا Bonferroni post hoc . اما اختبار ARI فتم تحليل بياناته باستخدام التحليل الاحصائي Fisher exact .

النتائج: لقوة رابطة القص اظهرت نتائج التحليل التبايني الاحادي(ANOVA) عن وجود فرق معنوي بين المجموعات. كشف Tukey post hoc عن وجود فرق معنوي بين self adhesive resin cement و Resin modified glass ionomer بينما هناك فرقا معنويا كبيرا بين مادة Self etch -self adhesive resin cement و Resin modified glass ionomer ، بينما لم يكن هناك فرق بين 2 Resin modified glass ionomer و Compomer بالنسبة لوقت الصمود ، أظهر انحدار Mantel cox وجود اختلاف كبير بين المجموعة. أظهر Bonferroni post hoc وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين Compomer و Resin modified glass ionomer وأيضاً بين Compomer و Self etch -self adhesive resin cement ، بينما لم يكن هناك فرق كبير بين Resin modified glass ionomer و Self etch -self adhesive resin cement . اختبار فشر الدقيق اظهرت نتائجها بأنه يوجد فرق معنوي كبير جدا بين المجموعات

الاستنتاج : أظهرت مادة Self etch -self adhesive resin cement قوة التصاق أعلى من المواد الأخرى المستخدمة في هذه الدراسة مما يدل على انه يمكن استخدامها وبنجاح في لصق وتثبيت حافظ المسافة الثابت



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بغداد
كلية طب الاسنان



مقارنة بين قوة الربط لمواد لاصقة مختلفة مستخدمة في تثبيت حافظ المسافة الثابت (دراسة مختبرية)

رسالة مقدمة إلى مجلس كلية طب الأسنان / جامعة بغداد كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في طب
أسنان الأطفال

سارة مهذب زيدان
بكالوريوس طب و جراحة الفم والاسنان

باشراف
أ. ريم عطار رفیق
ماجستير في تقويم الاسنان