University of Mosul

College of Dentistry

# Push out Bond Strength of Endo Sequence Bioceramic Sealer to Root Canal Dentine Following Different Irrigation Solutions and Moisture Conditions

# (in vitro study)

**Nibras khalil Ibrahim Al-Somaydaii**

**M.Sc. Thesis**

**in**

**Conservative Dentistry**

**Supervised by**

**Assist. Prof. Dr. Ma'an M. Nayif**

**2017 A.D.** **1438 A.H.**

# Abstract

**Aim of this study:** To evaluate the effect of different types of irrigating solutions as final irrigant at different levels of moisture on the push out bond strength of Endosequence Bioceramic sealer (EBC) (Brasseler,Savannh; USA) with root canal dentine.

**Materials and Method:** Fifty four single canal teeth were sectioning coronal part below cement enamel junction prepared the canal using ProTaper rotary system instrument to size F3, after instrumentation were assigned to three groups with respect to the final irrigating solutions for 1min Group (1): 5mL 17% Ethylenediamine tetra aceticacid solution (EDTA) (Master_dent, USA) .Group (2): 5mL 2% of Chlorhexidinedigluconate (CHX) (Sun star Suisse, Spain). Group (3): 5mL 5.25% Sodium Hypochlorite solution (NaOCL) (Clorox, Saudi Arabia). Each experimental group was subdivided in to three groups according to the moisture conditions (full dry, intermediate moisture, full moist) (n=6).The EBC sealer (Brasseler; Savannh ,USA) was applied by disposable tips according to the manufacturer's recommendations. All samples were wrapped in saline moistened gauze then stored at 37°C for 48h in an incubator in closed plastic vial allowing the sealer to set completely. Two-mm thick slices were obtained from coronal part of root sample. Push out Bond strengths of the sealer to root canal dentin were measured using universal testing machine (Digital Force; Japan) at a cross head speed of 0.5 mm/min. The data were analyzed statistically by one-way, two-way analysis of variance and Tukey tests at $P < 0.05$.

**Results:** Statistical comparisons showed that there are significant differences between different final irrigation solutions ($p<0.05$). EBC

sealer displayed the highest mean bond strength to root dentin after final canal irrigation with17% EDTA solution while the lowest bond strength occurred with 5.25% NaOCL solution. Statistical ranking of bond strength values was as follows: EDTA > CHX > NaOCL. The bond strength of EBC sealer was significantly different at different moisture conditions ($p<0.05$).The results showed the highest bond strengths of EBC sealer to root dentine under full moist condition, the lowest bond strength values were observed in the full dry condition with all irrigating solutions as follows: full moist> intermediate moisture>full dry.

Failure mode evaluation showed that cohesive failure mode was predominant in full moist and intermediate moisture condition for all final irrigation solutions groups, while adhesive failures in the full dry condition in all groups.

**Conclusion:** The types of final irrigation solutions and canal moisture conditions were affect the adhesion of EBC sealer to radicular dentin.

جامعة الموصل
كلية طب الاسنان

# قوة تاصرالاسمنت اللبي مع عاج قناة الجذر بعد استخدام مختلف محاليل الغسل وظروف الترطيب (دراسه مختبريه)

رسالة تقدمت بها

## نبراس خليل ابراهيم الصميدعي

الى مجلس كلية طب الاسنان في جامعة الموصل

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير

في علاج الاسنان التحفظي

بأشراف

الأستاذ المساعد الدكتور

## معن موفق نايف

٢٠١٧ م ١٤٣٨هـ

# *الملخص:*

**الهدف من هذه الدراسة**: تقييم تأثير أنواع مختلفة من السوائل الاروائيه ألنهائيه وعلى مستويات مختلفة من الرطوبة على قوة الدفع التخرجي ل ) الاسمنتي من قناة الجذر.(Endosequence Bioceramic EBC

**المواد والطريقة**: تم تحظيرأربعة وخمسون من القنوات الجذرية بعدقطع التاج الدوار ، وبعد ذلك قسمت العينات إلى ProTaperبوساطة القرص باستخدام نظام ثلاث مجموعات بالاعتماد على نوع السوائل الاروائيه النهائيه (18عينه في كل منها):

. EDTA (المجموعة الاولى):استخدم معها 17%

CHX .%2 (المجموعة الثانيه): استخدم معها

. %5.25NaOCL (المجموعه الثالثه):استخدم معها

تم تقسيم كل مجموعة رئيسيه الى ثلاث مجاميع ثانوية وفقا لمستويات الرطوبة (لكل مجموعة منها 6عينات).

EBC (جفاف كامل, الرطوبة الوسطية, كامله الرطوبه). اضيف )حسب تعليمات الشركه المصنعه. تم Brasseler، (USA,Savannhالاسمنتي ربط جميع العينات بشاش مبلل بالماء المقطر وضعت في قنينة بلاستيكية مغلقة ثم خزنت في 37 درجة مئويه لمدة 48ساعه في حاضنة. تم الحصول على شرائح سمكها 2 ملم من الجزء التاجي عدد العينات . تم قياس قوه التاصر للسمنت اللبي ) مع قناة الجذر العاجي باستخدام فحص قوه الدفع التخرجي بسرعة 0.5 EBC( ملم / دقيقة. وقد تم تحليل البيانات إحصائيا عن طريق تحليل اتجاهين التباين .P <0.05وتوكي وعند مستوى معنويه

**النتائج**: أظهرت التحاليل الأحصائية للنتائج وجود اختلاف معنوي لقوة الدفع الاسمنتي بين انواع مختلفه من السوائل الاروائيه النهائيهEBC التخرجي ل

أعلى قوة تاصر مع عاج الجذر. كان الترتيب EDTA)، عرض ($p\leq0.05$ . EDTA<CHX <NaOCLالإحصائي لقيم قوةالتاصر على النحو التالي: واظهرت النتائج ايضا وجود اختلاف معنوي عند مستويات الرطوبه المختلفه )، كانت أعلى قوةتاصر في الحالة كامله الرطوبه واوطئها في حاله ($p\leq0.05$ الجفاف الكامل. أظهرتقييم أنماط الفشل أن نمط فشل التماسك هو السائد عند كل مجاميع السوائل الاروائيه عند حالتي الرطوبه الوسطيه وكامله الرطوبه. بينما ظهر نمط فشل اللاصق فقط عند حاله الجفاف الكامل.

**الاستنتاج**: نوع السوائل الاروائيه ومستويات الرطوبه يؤثر بشكل كبير على التصاق السمنت اللبي مع عاج قناة الجذر.