University of Mosul

College of Dentistry

Assessment of Apical Seal and Depth of Penetration of Various Types of Root Canal Sealers to the Simulated Lateral Canals

A THESIS SUBMITTED BY

Nur Ayad Alalaf

To

the Council of College of Dentistry

Mosul University

in Partial Fulfillments of the Requirements

For the Degree of Master of

Science in Conservative

Dentistry

SUPERVISED BY

Assistant Professor Dr. Emad Farhan Alkhalidi

1443 A.H. 2021 A.D.

ABSTRACT

Aims: This study was assessed the depth of penetration, apical microleakage of three root canal sealers: TotalFill BC, AH Plus Jet, and GuttaFlow Bioseal root canal sealers into simulated lateral canals and the association between the depth of penetration, apical microleakage of these sealers.

Materials and Methods: A total of thirty extracted mandibular premolars were decoronated horizontally achieving root lengths of 15 mm. Simulated lateral canals were made at 3, 6 and 10 mm from root apex by a 0.3 mm active end cylinder-shaped bur. The specimens were randomized into three experimental groups of 10 each. In all groups, root canal filling was performed with a single cone technique. The specimens were immersed in 2% methylene blue dye solution. Then, the specimens were cleared for visualization under a stereomicroscope at 10 x magnification. The digital images of specimens were captured. The depth of penetration of root canal sealers in the simulated lateral canals and apical microleakage were assessed by a four-grade scoring system (0_3). Data were submitted to Fisher's exact test, One-Way Analysis of Variance test (ANOVA), and Spearman correlation test at 5% significance.

Results: Statistically, there was no significant difference among the experimental root canal sealers regarding the depth of penetration, simulated lateral canals location, and apical microleakage values. There was a significant correlation in TotalFill BC, GuttaFlow Bioseal sealers at apical, coronal simulated lateral canals respectively.

Conclusions: AH Plus Jet sealer showed no association between its depth of penetration and apical microleakage whereas GuttaFlow Bioseal and TotalFill BC sealers showed a positive monotonic association.

جامعة الموصل
كلية طب الأسنان

تقييم الختم القمي و عمق الاختراق لانواع مختلفة من مواد حشو القنوات الجذرية إلى القنوات الجانبية المحاكاة

رسالة تقدمت بها

نور اياد العلاف

إلى

مجلس كلية طب الأسنان جامعة الموصل كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في علاج الأسنان التحفظي

بإشراف

أ.م.د. عماد فرحان الخالدي

١٤٤٣هـ ٢٠٢١م

الملخص

الأهداف: قيّمت هذه الدراسة عمق الاختراق لثلاث مواد حشو القنوات الجذرية: TotalFill BC وAH Plus Jet وGutaFlow Bioseal مواد حشو القنوات الجذرية في القنوات الجانبية التي تمت محاكاتها, التسرب المجهري القمي لتلك المواد والارتباط فيما بينهم.

مواد وطرائق العمل: تم استخدام ٣٠ من الضواحك السفلية المقلوعة منزوعة التاج ذات الجذور الواحدة بهدف توحيد أطوال الجذور التي يبلغ طولها ١٥ملم. تم تحضير القنوات الجانبية المحاكاة عند ٦،٣ و١٠بواسطة مثقب سنبلة (٠,٣). تم إدراج العينات عشوائياً الى ثلاث مجموعات تجريبية في كل منها ١٠. في جميع المجموعات، تم إجراء حشو اقنية الجذر بطريقة القمع المخروطي المفرد. تم غمر العينات في محلول صبغي أزرق ميثيلين ٢٪ و إخضاعها لتقنية المقاصة ثم تم استخدام مجهر مجسم لمراقبة العينات. تم التقاط الصور الرقمية للعينات (تضخيم x١٠) . تم تقييم عمق اختراق لمواد حشو القنوات الجذرية في القنوات جانبية المحاكاة والتسرب المجهري القمي بواسطة نظام تسجيل درجات رباعي الدرجات (٠_٣) . تم إرسال البيانات إلى اختبار فيشر الدقيق، وتحليل أحادي الاتجاه لاختبار التباين (ANOVA) ، واختبار ارتباط سبيرمان بنسبة ٥٪.

النتائج: إحصائيا، لم يكن هناك فرق كبير بين مواد حشو قناة الجذر التجريبية فيما يتعلق بعمق الاختراق، وموقع القنوات الجانبية المحاكاة، وقيم التسرب المجهري القمي و كان هناك ارتباط كبير لمواد حشو قناة الجذر TotalFill BC، GutaFlow Bioseal بين عمق الاختراق والتسرب الدقيق القمي في القنوات الجانبية المحاكاة القمية التاجية على التوالي.

الاستنتاجات: أظهرت مادة حشو قناة الجذر AH Plus Jet عدم وجود أي علاقة ارتباط بين عمق الاختراق والتسرب المجهري القمي بينما أظهرت TotalFill BC و GutaFlow Bioseal مواد حشو قناة الجذر ارتباطاً أحادياً إيجابياً بين عمق الاختراق والتسرب المجهري القمي.