

University of Mosul
College of Dentistry



Evaluation of Apical Microleakage of Root Canals
Obtured by Different Techniques
(An In Vitro Comparative Study)

A Thesis Submitted by

Saif Nadhim Hassoon

To

The Council of the College of Dentistry

University of Mosul

In Partial Fulfillment of the Requirements

For the Degree of Master of Sciences

In

Conservative Dentistry

Supervised by

Assistant Professor

Neam N. Al-Yousifany

٢٠١١ A.D.

١٤٣٢ A.H.

ABSTRACT

Aim of the study: The aim of this in vitro study was to evaluate apical microleakage of root canals obturated with different techniques by using dye penetration method.

Materials and methods: Forty eight, recently extracted lower premolars with single root were used in this study. The crowns of teeth were cut at the level of cemento-enamel junction. All root canals were prepared with ProTaper NiTi rotary files to size F₃. The teeth were divided randomly into (4) experimental groups of (10) teeth according to the obturation techniques as follow group (1) single-cone obturation with matched-taper gutta-percha, group (2) cold lateral compaction, group (3) continuous wave of obturation and group (4) carrier based gutta-percha. Eight teeth were used as positive and negative controls. Zinc oxide-eugenol sealer was used as a root canal sealer in this study. After obturation of the root canals, all roots were incubated for 7 days at 37°C in 100% humidity. Dye penetration method was used for evaluation apical microleakage and by using of Stereomicroscope at (×20) magnification. Descriptive statistics, Analysis of variance (ANOVA) and Duncan's multiple rang test were used for statistical analysis.

Results: Statistical analysis showed that there was significant difference among all experimental groups and the lowest mean leakage value was observed for carrier based gutta-percha technique followed by continuous wave of obturation technique then cold lateral compaction technique and finally single cone obturation technique with highest mean leakage value. Positive controls showed dye leakage throughout the entire root length, while negative controls showed no evidence of dye leakage.

Conclusions: According to these results, we can conclude that carrier based gutta-percha technique showed significant least apical microleakage followed by continuous wave of obturation technique then cold lateral compaction technique and finally single cone obturation technique showed significant highest apical microleakage.



جامعة الموصل
كلية طب الأسنان

تقييم التسرب المجهري القمي لقتوات الجذور المحشوة
بواسطة طرق مختلفة (دراسة مختبرية مقارنة)

رسالة تقدم بها

سيف ناظم حسون

إلى

مجلس كلية طب الأسنان

جامعة الموصل

كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير

في علاج الأسنان التحفظي

بإشراف

الأستاذ المساعد

نعم نجيب اليوسفاني

٢٠١١م

١٤٣٢هـ

الخلاصة

هدف الدراسة : الهدف من هذه الدراسة المختبرية هو تقييم التسرب المجهرى القمي لقنوات الجذور المحشوة بطرق مختلفة بواسطة استخدام طريقة تغلغل الصبغة.

المواد وطرائق العمل : ثمانية وأربعون ضاحك سفلي بشري أحادي الجذر ومقلوع حديثاً استخدم في هذه الدراسة. تيجان هذه الأسنان قطعت إلى المستوى المينائي الملاطي. كل قنوات الجذور حضرت بواسطة مبارد الـ (Protaper) الدورانية والمصنوعة من النيكل تيتانيوم إلى الحجم F3. الأسنان قسمت بصورة عشوائية إلى أربعة مجاميع تجريبية كل مجموعة تحتوي عشرة أسنان طبقاً لطرق حشو قنوات الجذور وكما يلي المجموعة الأولى طريقة حشو قناة الجذر بالقمع الوحيد المستدق المتماثل , المجموعة الثانية طريقة حشو قناة الجذر بالتكثيف الجانبي البارد, المجموعة الثالثة طريقة حشو قناة الجذر بالموجات المتواصلة والمجموعة الرابعة طريقة حشو قناة الجذر بواسطة الكتا- بيرچا المحمولة على ناقل. ثمانية أسنان تم استعمالهم كمقاييس للسيطرة الايجابية والسلبية. تم استعمال أكسيد الزنك الأوجينول كاسمنت لقناة الجذر في هذه الدراسة. بعد حشو قنوات الجذور تم حفظ الجذور في الحاضنة لمدة سبعة أيام بدرجة حرارة 37 مئوية وبرطوبة مقدارها 100٪. طريقة تغلغل الصبغة قد تم استخدامها لتقييم التسرب المجهرى القمي وباستخدام المجهر المجسم بقوة تكبير (20) درجة. الإحصاء الوصفي , تحليل التباين و اختبار دنكن قد تم استخدامها في التحليل الإحصائي.

النتائج : اظهر التحليل الإحصائي أن هناك فرق معنوي بين كل المجاميع التجريبية وان اقل معدل تسرب قد لوحظ مع طريقة حشو قناة الجذر بواسطة الكتا- بيرچا المحمولة على ناقل متبوعة بطريقة حشو قناة الجذر بالموجات المتواصلة ثم طريقة حشو قناة الجذر بالتكثيف الجانبي البارد وأخيرا طريقة حشو قناة الجذر بالقمع الوحيد المستدق المتماثل مع أكثر معدل تسرب. الجذور التي تم استعمالها كمقاييس للسيطرة الايجابية أظهرت تسرب كامل للصبغة على طول الجذر بينما الجذور التي تم استعمالها كمقاييس للسيطرة السلبية لم تظهر أي تسرب للصبغة.

الاستنتاجات : طبقاً لهذه النتائج يمكن استنتاج أن طريقة حشو قناة الجذر بواسطة الكتا- بيرچا المحمولة على ناقل أعطت اقل تسرب مجهرى قمي متبوعة بطريقة حشو قناة الجذر بالموجات المتواصلة ثم طريقة حشو قناة الجذر بالتكثيف الجانبي البارد و أخيرا طريقة حشو قناة الجذر بالقمع الوحيد المستدق المتماثل أعطت أكثر تسرب مجهرى قمي.