University of Mosul

College of Dentistry

An evaluation of the effectiveness of endodontic smear layer removal using different solutions. A SEM study

Mohammad Abdul-Adheem Sa'eed Bakir

M.Sc. Thesis

Conservative Dentistry

Supervised by
Asst. Prof. Dr. Moataz Gh. Saadallah

ABSTRACT

The aim of this in vitro study was to evaluate the ability of different irrigation solutions (٥,٢٥٪ NaOCl, ١٧٪ EDTA, ١٠٪ Citric acid) and their combinations to remove the endodontic smear layer using the SEM.

Forty sound human mandibular premolars of single canal and straight roots have been extracted for orthodontic reasons were used in this study. The crowns were decoronated at the level of cemento enamel junction. The roots were instrumented with K-files in a conventional instrumentation technique . The teeth were then randomly divided into ٤ groups of ١٠ teeth according to the irrigation solution used namely, GI: ٥,٢٥٪ NaOCl during and after completing the instrumentation, GII: ٥,٢٥٪ NaOCl during instrumentation and ١٧٪ EDTA as a final irrigant, GIII: ٥,٢٥٪ NaOCl during instrumentation and ١٠٪ Citric Acid as a final irrigant, GIV: ١٧٪ EDTA during and after completing the instrumentation.

After longitudinal sectioning of the specimens, dentinal walls were microphotographed and examined with scanning electron microscopy at X١٠٠٠ magnification. Kruskal-Wallis and Dunn tests were used to evaluate the smear layer removal between the test groups and within the thirds of each group. There was no significant difference in smear layer removal among Groups II, III and IV while there was a significant difference between these Groups with Group I. Groups I and IV showed no significant difference between the Cervical, Middle and Apical thirds. Groups II and III showed significant statistical difference for the Cervical and Middle thirds When compared with the Apical third.

From the above results we can conclude that final irrigation with ١٠٪ Citric Acid solution was as effective in removing smear layer as ١٧٪ EDTA and that ٥,٢٥٪ NaOCl irrigation during instrumentation is necessary to ensure satisfactory removal of the smear layer.

جامعة الموصل
كلية طب الأسنان

تقييم فعالية إزالة الطبقة اللطاخة داخل قناة الجذر باستخدام مختلف المحاليل.
دراسة بواسطة المجهر الاليكتروني الماسح

رسالة تقدم بها

محمد عبد العظيـم سعيد

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

بإشراف

د. معتز غازي سعد الله
استاذ مساعد

١٤٣٢ هـ ٢٠١١م

(الخلاصة)

كان الهدف من هذه الدراسة المختبريه هو تقييم قدرة مختلف المحاليل الإروائية (٥,٢٥% محلول هيبوكلوريت الصوديوم ,١٧%محلول ال(إي دي تي أي) ,١٠% حامض الليمون) وأمزجتها على إزالة الطبقة اللطاخة من قناة الجذر وقد تم التقييم بواسطة المجهر الالكتروني الماسح.

لغرض إجراء هذه الدراسة تم اختيار أربعون ضاحكا سفليا سليما جذورهم مستقيمة كان قد تم قلعهم لأغراض تقويمية ومن ثم تم قطع تيجان هذه الأسنان عند مستوى الملتقى المينائي الملاطي. بعد ذلك تم توزيع هذه الجذور بصورة عشوائية على المجاميع قيد الدراسة بواقع عشرة أسنان لكل مجموعة. المجموعة الأولى استخدم فيها ٥,٢٥ % هيبوكلوريت الصوديوم كمحلول إروائي خلال تحضير قنوات الجذور وكمحلول إروائي نهائي بعد الانتهاء من تحضير قنوات الجذور. المجموعة الثانية استخدم فيها ٥,٢٥ % هيبوكلوريت الصوديوم خلال تحضير قناة الجذر ومن ثم استخدم محلول أل (١٧% إي دي تي أي) كمحلول إروائي نهائي. المجموعة الثالثة استخدم فيها ٥,٢٥ % هيبوكلوريت الصوديوم خلال تحضير قناة الجذر ومن ثم استخدم ١٠% من حامض الليمون كمحلول إروائي نهائي. أما المجموعة الرابعة فاستخدم فيها (١٧% من محلول أل إي دي تي أي)خلال وبعد إكمال تحضير قناة الجذر كمحلول إروائي نهائي.

بعد قطع الجذور طوليًا،تم التقاط صور فوتوغرافية وبتكبيرقدره (١٠٠٠مرة) بواسطة المجهر الاليكتروني الماسح ,ثم تم استخدام اختبارات كرسكال والاس و دَن اللامعلمية لتقدير النتائج.

أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية بين المجاميع الثانية والثالثة والرابعة لإزالة الطبقة اللطاخة بينما كان هناك فرق معنوي بين هذه المجاميع مع المجموعة الأولى . لم تظهر المجموعة الأولى والرابعة وجود فروق معنوية لإزالة الطبقة اللطاخة بين الأثلاث العنقية والوسطى والقمية. بينما أظهرت المجموعتين الثانية والثالثة وجود فروق معنوية لإزالة الطبقة اللطاخة للثلثين العنقي والوسطي مع الثلث ألقمي.

نستنتج من النتائج السابقة إن استخدام ١٠% من حامض الليمون كمحلول إروائي نهائي لغرض إزالة الطبقة اللطاخة هو بكفاءة (١٧% من محلول إي دي تي أي) وأن استخدام ٥,٢٥ % من محلول هيبوكلوريت الصوديوم خلال فترة تحضير قناة الجذر هو ضروري للحصول على إزالة جيدة للطبقة اللطاخة.