



جامعة
ALEXANDRIA
UNIVERSITY



Faculty/ Dentistry
Department of Conservative Dentistry

**SINGLE VISIT REVASCULARIZATION USING THREE DIFFERENT
IRRIGATION PROTOCOLS ON MATURE PERMANENT
TEETH WITH APICAL PERIODONTITIS
(RANDOMIZED CONTROLLED CLINICAL TRIAL)**

**A Thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree
of Doctor of Science**

In

Endodontics

Submitted by

Mohammed Shawki Hafez Khalil

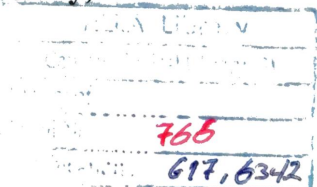
B.Sc., 2008,

Faculty of Dentistry, Alexandria University

M.Sc. in Endodontics

Faculty of Dentistry, Alexandria University, 2014

2021



ENGLISH ABSTRACT

Background: Revascularization has been commonly known procedure to be limited to the immature teeth. Owing to its promising results, it has been suggested as an alternative option to a conventional endodontics treatment in mature teeth. Single visit revascularization is still an area of evaluation and was developed to reduce the drawbacks of multiple visits.

Objectives: The aim of this prospective study was to evaluate clinical and radiographic outcomes of single visit revascularization in non vital permanent mature teeth with apical periodontitis after using three different irrigation activation protocols.

Material and Methods: Thirty six mature necrotic single rooted teeth with chronic apical periodontitis were randomly selected and divided equally into three groups according to the irrigation agitation protocol. Access opening was performed, under rubber dam isolation canal preparation was then completed using ProTaper Next system till file X4. A total amount of 20 ml of 2.5 % sodium hypochlorite were used in a sequence of 5ml after each Protaper next file. For the disinfection protocol, the canals were irrigated using additional 2 ml of 2.5% sodium hypochlorite and manual dynamic agitation was performed in Group 1, EndoActivator using in Group 2 and Irrisafe tip in Group 3. Canals were then flushed with 15 ml saline and final irrigation with 20ml of 17% EDTA. The apical foramen was then enlarged with file size 40 and then file size 20 was used to invoke bleeding in the canal. The bleeding was allowed to clot and then covered with biodentine followed by a layer of glass ionomer base and composite as a final restoration. All patients were recalled for clinical and radiographic evaluation at 1, 3, 6, 9 and 12 months follow up period. Vitality of the teeth were evaluated using both cold test and electric pulp testing after 12 months. Radiographic assessment using Periapical index score and CBCT scoring index were performed to evaluate the change of size of periapical lesion.

Results: Clinical examination results showed no pain/sensitivity to percussion/palpation or swelling in all 36 teeth after 12 months follow up. Regarding healing of the periapical lesions, there was a statistical significant decrease in the size of the periapical lesions in all three groups after 12 month follow up. Nine out of all thirty six teeth (25%) showed positive response to both cold and electric pulp testing indicating regain of vitality. No statistical significant difference was found between the three disinfection protocols on the final outcome of the treatment after 12 month follow up.

Conclusion: The present study showed favorable outcome of single visit revascularization procedure with disinfection activation using manual dynamic activation, sonic and passive ultrasonic activation in mature single rooted teeth with chronic apical periodontitis.

Keywords: Revascularization, Sonic activation, Apical periodontitis, Periapical healing, Single visit.

مستخلص الرسالة

الخلفية: على الرغم من أن المعالجة اللبية التقليدية تنقذ الأسنان ، إلا أن الأسنان المعالجة تظهر فقد في الحيويه وبالتالي فهي عرضة للعدوى والكسور مرة أخرى. تم توسيع مفهوم إعادة الدمويه الآن لعلاج الأسنان الناضجة للحصول على أنسجة متجددة توفر خصائص دفاعية ضد العدوى وتقليل مخاطر الكسور وفقدان الأسنان. إن تطهير القناة المصابة هو الهدف الرئيسي للحصول على تجديد ناجح جانباً من خلال وجود الخلايا الجذعية والسقالة للحصول على إعادة توعية ناجحة.

الهدف من هذه الدراسة: الهدف من هذه الدراسة هو مقارنة تأثير ثلاثة بروتوكولات تطهير للقنوات على نتيجة إعادة الدمويه الأسنان الناضجة الدائمة ذات الجذور الواحده المصابه بافات ذروية مزمن في زيارة الواحده.

المواد والطرق: تم اختيار ست و ثلاثين سن بشكل عشوائي وقسمته بالتساوي إلى ثلاث مجموعات وفقاً لبروتوكول التطهير. تم تطهير الأسنان في المجموعة ١ باستخدام الديناميكي اليدوي، والمجموعة ٢ باستخدام التنشيط الصوتي والمجموعة ٣ باستخدام التنشيط بالموجات فوق الصوتية. تم تقييم جميع الأسنان سريريًا وشعاعيًا كل ١ و ٣ و ٦ و ١٢ شهرًا.

النتائج: تم تحليل البيانات إحصائيًا وأظهرت نتائج الفحص السريري عن عدم وجود ألم أو حساسية في جميع الأسنان بعد ١٢ شهرًا من المتابعة. فيما يتعلق بالتنام الأفات المحيطة بالذروية ، كان هناك انخفاض إحصائيًا في حجم الأفات حول الذروية في المجموعات الثلاث اشعاعيا بعد ١٢ شهرًا من المتابعة وأظهرت استجابة إيجابية في تسعة أسنان من أصل ستة وثلاثين (٢٥٪) لكل من اختبار اللب البارد والكهربائي مما يشير إلى استعادة الحيوية. لا توجد فروق إحصائية بين بروتوكولات التطهير الثلاثة على النتيجة النهائية للعلاج بعد ١٢ شهرًا من المتابعة.

الملخص الختامي: امكانية إعادة الدمويه للأسنان الدائمة الناضجة في زيارة واحدة و تراجع اي الأعراض السريرية وشفاء الافات ذروية. نجاح استعادة الحيويه في ٢٥٪ من الحالات المعالجة مما يشير إلى نجاح تقنية إعادة التوعي في الأسنان الناضجة. كما أظهرت بروتوكولات التطهير الثلاثة (التحريض الديناميكي اليدوي ، التنشيط الصوتي ، التنشيط بالموجات فوق الصوتية) نتائج ناجحة لإعادة الدمويه في الزيارة الواحده في الأسنان الناضجة.

الكلمات المفتاحية: إعادة الدمويه ، التحريض الديناميكي اليدوي ، التنشيط الصوتي ، التنشيط بالموجات فوق الصوتية ، علاج الجلسة الواحده

الملخص العربي

أجريت الدراسة الحالية سريريا لتقييم إعادة الدمويه لقناة العصب في جلسة واحدة باستخدام ثلاث وسائل تطهير مختلفة لأسنان مكتملة النمو. تم اختيار ستة وثلاثين سنا ناضجة بجذر واحد مصاب بأفات ذروية مزمنة بشكل عشوائي وقسمته بالتساوي إلى ثلاث مجموعات وفقا لبروتوكول التطهير. تم تطهير الأسنان في المجموعة ١ باستخدام الديناميكي اليدوي ، والمجموعة ٢ باستخدام التنشيط الصوتي والمجموعة ٣ باستخدام التنشيط بالموجات فوق الصوتية.

تم إجراء فتح للقنوات العصبية تحت عزل السد المطاطي ثم تحضير القناة باستخدام نظام Next ProTaper حتى المبرد حجم ٤X. استخدم كمية إجمالية قدرها ٢٠ مل من ٢,٥٪ هيبوكلوريت الصوديوم في تسلسل ٥ مل بعد كل مبرد ثم ري القنوات باستخدام ٢ مل إضافية من هيبوكلوريت الصوديوم بنسبة ٢,٥٪. في المجموعة ١: تم إجراء التحريض الديناميكي اليدوي بواسطة جاتابركا مقياس ٤X في حركة دفع وسحب بمعدل تقريبي ١٠٠ ضربة / دقيقة لمدة دقيقة واحدة، في المجموعة ٢: تم استخدام جهاز EndoActivator للتطهير باستخدام أطرافه الزرقاء (٠٤/٣٥) عند سرعة ١٠٠٠٠ دورة / دقيقة لمدة دقيقة واحدة واخيرا في المجموعة ٣: تم استخدام Irrisafe (الحجم ١٠) عند التردد ٣٠ كيلو هرتز لمدة دقيقة واحدة. بعد ذلك تم استخدام ١٥ مل محلول ملحي وتبعه الري النهائي بـ ٢٠ مل من ١٧٪ EDTA. اخيرا تم توسيع الثقبة القمية بحجم مبرد ٤٠ ثم استخدام مبرد حجم ٢٠ لاستدعاء حدوث نزيف في القناة و السماح للنزيف بالتجلط داخل القناة ثم تم تغطيته بbiodentine متبوعًا بطبقة من الزجاج الشاردي وحشو الكومبوزيت.

تم استدعاء جميع المرضى للتقييم السريري والشعاعي في فترة متابعة ١ و ٣ و ٦ و ٩ و ١٢ شهرًا. لتقييم حيوية الأسنان باستخدام الاختبار البارد واختبار اللب الكهربائي بعد ١٢ شهرًا وتقييم إشعاعي باستخدام الشعه الرقمية و الاشعه ذات الابعاد الثلاثيه لتقييم التغير في حجم الافات الذرويه. تم تحليل البيانات إحصائيًا و أظهرت نتائج الفحص السريري عن عدم وجود ألم او حساسية في جميع الأسنان البالغ عددها ٣٦ بعد ١٢ شهرًا من المتابعة فيما يتعلق بالنتام الآفات بالذروية كان هناك انخفاض إحصائيًا في الحجم في المجموعات الثلاث بعد ١٢ شهرًا من المتابعة. و قد أظهرت استجابة إيجابية في تسعة أسنان من أصل ستة وثلاثين سنا (٢٥٪) لكل من اختبار اللب البارد والكهربائي مما يشير إلى استعادة الحيوية ، ولا توجد فروق إحصائية بين بروتوكولات التطهير الثلاثة على النتيجة النهائية للعلاج بعد ١٢ شهرًا من المتابعة.