A Comparative *In-Vitro* Study On The Antimicrobial Effect Of MTAD, Sodium Hypochlorite Irrigating Solutions And Calcium Hydroxide/2% Chlorhexidine Intracanal Paste On *Enterococcus faecalis*

A Thesis

Submitted to the Faculty of Dentistry
Alexandria University
In partial fulfillment of the
Requirements for the degree

of

Master

in

Conservative Department

By

Maha El-Sayed Refaat Sakr

B.D.S., Faculty of Dentistry, Alexandria University, 2000
Resident in Alexandria University Main Hospital

2012

أجريت هذه الدراسة لمقارنة التأثير المضاد للبكتيريا لكل من ١,٣٪ هيبوكلورايت الصوديوم (الكلورين) و مادة "الأم تي أيه دي" (مزيج من التتراسيكلين و حمض السيتريك و مطهرالتوين ٨٠) كغسول للقناة العصبية و مزيج هيدروكسيد الكالسيوم/٢٪كلورهيكسيدين على بكتيريا الإنتيروكوكس فيكاليس معملياً و تضمنت هذه الدراسة نوعين من التجارب: الأولى تجارب باستخدام الأسنان المخلوعة و أخرى معملية.

في الإختبارات المجراة على الأسنان المخلوعة؛ أُختيرَ خمس و خمسون من الأسنان الآدمية الأمامية العلوية حديثة الخلع، بالإضافة إلى الأنياب العلوية و السفلية ذات القناة العصبية الواحدة. تم عمل أشعة على كل الأسنان (كل سن على حدة) للتأكد من عدم إنسداد القنوات العصبية و عددها بحيث لا تتعدى القناة الواحدة لكل سن.

تلى ذلك إعداد فتحات الوصول و استخراج اللب من كل الأسنان المختارة ثم تعقيم الأسنان باستخدام جهاز التعقيم (الأوتوكلاف). رُقِّمَت الأسنان و شُفِّرَت بالألوان على حسب المجموعات العلاجية و قُسِّمَت إلى ثلاث مجموعات ("أ" و" ب" و "ج"). تضمنت كل مجموعة خمسة عشر من الأسنان، بالإضافة إلى مجموعتين حاكمتين (إيجابية و سلبية) إحتوت كل منهما على خمسة أسنان فقط لا غير. بعد التعقيم؛ غُلِّفَت الأسطح الخارجية للأسنان بطبقة من راتنج الإيبوكسي لخلق أسطح ملساء تماماً لا تسمح بنمو البكتيريا عليها.

ثم وُضِعَت كل مجموعات الأسنان (باستثناء المجموعة الحاكمة السلبية) في الحضانة داخل مزرعة بكتيريا الإنتيروكوكس فيكاليس (٢٩٢١٢) سبق تحضيرها. استمرت فترة الحضانة مدة أربعة أسابيع كان يتم خلالها إحلال جزئي للمزرعة كل ثلاثة أيام لضمان الحفاظ على القدرة الحيوية للبكتيريا. كما تم تحضين

خمسة أسنان إضافية للتأكد من تغلغل البكتيريا داخل الأنابيب العاجية الدقيقة للسن باستخدام تقنية المجهر الماسح الإلكتروني.

قبل بدء العلاج؛ سُجِّل التعداد البكتيري لكل الأسنان ثم بُدِئَ العلاج بتنظيف و تهيئة القنوات العصبية حتى الوصول إلى المِبرَد القِمِّي الرئيسي رقم٣٥ . نُظِّفَت المجموعات الثلاثة ("أ" و" ب" و" ج") باستخدام غسول ال ١,٣٪ هيبوكلورايت الصوديوم في حين استخدم الماء المقطر في تنظيف قنوات الأسنان بالمجموعة الحاكمة الإيجابية. تم غسل القنوات العصبية غسيلاً نهائياً في حالة أسنان المجموعة (أ) بمادة "الأم تي أيه دي"؛ و المجموعة (ب) بغسول ال ١,٣٪ هيبوكلورايت الصوديوم؛ و تم ملء القنوات العصبية للمجموعة (ج) بمزيج هيدروكسيد الكالسيوم/٢٪كلورهكسيدين و الذي أزيل بعد ٤٨ ساعة باستخدام الماء المقطر. تلى العلاج مباشرةً تسجيل التعداد البكتيري و حضانة أسنان المجموعات الثلاث لمدة أسبوع للتأكد من المفعول المضاد للبكتيريا باختبار وجود أو غياب بكتيريا في المزارع. لزيادة التأكد من خلو الأنابيب العاجية الدقيقة للسن من البكتيريا خلواً تاماً في العينات التي لم تظهر فيها البكتيريا في المزارع خلال فترة الحضانة بعد انتهاء العلاج؛ إختُبِرَت برادة عاج السن و التي تم الحصول عليها من ثلاثة اماكن مختلفة: كل من الثلث العنقي و القِمِّي لجذر السن باستخدام سن الحفار الماسي المستدير رقم ٤ و التجويف الداخلي للقناة العصبية الجذرية باستخدام مبرد (هـ) [H]. ثم وُضِعَت العينات لمدة 48 ساعة في الحضانة و سُجِّلَت النتائج بعد ذلك.

في التجارب المعملية؛ أُجريَت ثلاث إختبارات: إختبار إسطوانة الإنتشار و الذي أُجريَ مرتين؛ الأولى على أطباق آجار صويا تريبتيكيز و الثانية على أطباق الآجار المغذي المضاف إليه ١٠٪ من

المصل (السيروم) و ذلك لخلق بيئة مشابهة لبيئة الجسد البشري. أما التجربتين الأخريتين فكانتا: إختبار أقل تركيز مانع تبعه إختبار أقل تركيز قاتل للبكتيريا و الذي أسهم في تأكيد نتائج الإختبار الذي سبقه.

الإستنتاجات:

في ضوء هذه الدراسة، كانت مادة "الأم تي أيه دي" الأعلى كفاءة في القضاء على بكتيريا الإنتيروكوكس فيكاليس.

أظهر مزيج هيدروكسيد الكالسيوم/٢٪كلورهكسيدين كفاءة أعلى من غسول ال ١,٣٪ هيبوكلورايت الصوديوم في التجارب على الأسنان المخلوعة.

أظهرت مادة "الأم تي أيه دي" مفعول طويل المدى لم يظهر مع أي من المواد الأخرى المختبرة.

تبين أن اختبار أقل تركيز مانع للبكتيريا لم يكن فعال في اختبار المواد التي تأخذ شكل العجين.

كان اختبار أقل تركيز قاتل للبكتيريا على قدر كبير من الأهمية للتأكد من سلامة نتائج اختبار أقل تركيز مانع للبكتيريا.

كانت مادة "الأم تي أيه دي" هي الأكثر انتشاراً و بالتالي كان لها التأثير الأكثر فاعلية ضد البكتيريا.