تحليل مناعي ونسيجي كيميائي لتفاعل لب السن مع صيغتين من مادة الاندوسيكوينس المستخدمة في إصلاح جذور الأسنان مع تطبيق الليزر المنخفض الطاقة

حنان شليل الحربي

رسالة علمية مقدمة لنيل درجة الماجستير في علاج لب وجذور الأسنان

تحت إشراف:

د. وفاء عبد الباقي خليل

د. لؤي عبد الفتاح الصوفي

كلية طب الأسنان

جامعة الملك عبد العزيز

جدة – المملكة العربية السعودية

١٤٤٢هـ – ٢٠٢٠م

تحليل مناعي ونسيجي كيميائي لتفاعل لب السن مع صيغتين من مادة الاندوسيكوينس المستخدمة في إصلاح جذور الأسنان مع تطبيق الليزر المنخفض الطاقة

حنان شليل الحربي

المستخلص

الهدف من الدراسة: تتبع ودراسة تفاعل لب السن مع مادة الاندوسيكوينس المستخدمة في إصلاح جذور الأسنان مع تطبيق الليزر المنخفض؛ ويشمل ذلك تكوّن الجسور العاجية والتغييرات الالتهابية باستخدام صبغات نسيجية ومناعية كيمائية. سيتم تحديد مستوى التعبير عن منظمات التكلس باستخدام الرنكس٢ والاوستيكالسين.

منهج البحث: ثمانون سناً تم الحصول عليها من كلاب الكنعان تم توزيعها عشوائياً على أربعة مجموعات (٢٠ سن لكل مجموعة). بعد تحضير الانكشاف اللبي من نوع الصنف الخامس، تم تطبيق الليزر المنخفض الطاقة (الطول الموجي ٨٧٠ نانوميتر، الجرعة ٣.٢٤جول/سم٢) على نصف العينات. بعد ذلك تم تغطية الانكشافات اللبية باستخدام مادة الاندوسيكوينس؛ إما النوع المعتدل أو النوع المسرّع. تم التضحية بالحيوانات على فترتين؛ أسبوعين وشهرين. بعد ذلك خضعت العينات لدراسة نسيجية تكوينية ومناعية كيميائية لرصد تغييرات اللب ويشمل ذلك: تكون الجسر العادي ومدى الالتهاب اللبي. التحليل الاحصائي تم باستخدام الاختبارات الملائمة.

نتائج الدراسة: تكون جسر عاجي في كامل العينات وتكون جسر كامل في ٨٤٪ من مجمل العينات. في العينات التي تم معالجتها بالليزر المخفف تم تكون جسر عاجي بمجمل مساحة أكبر مقارنة بالعينات التي لم يتم معالجتها بالليزر وبفرق ذو دلالة إحصائية. في العينات التي تم معالجتها بالليزر لوحظ تولد أوعية دموية مقارنة بالعينات التي لم يتم معالجتها بالليزر. التشكل الأنبوبي للجسور العاجية المكونة لوحظ بشكل أكبر عند الشهرين مقارنة بالأسبوعية وبفرق ذو دلالة إحصائية. الجسور الثنائية لوحظت بشكل أكبر متزامنة مع الاندوسيكوينس المعتدل من الاندوسيكوينس المسرّع. التهاب اللب البسيط إلى المتوسط في مجمل المجموعات أثناء الأسبوعين خف بفارق كبير في الشهرين وبفرق ذو دلالة إحصائية. مستوى التعبير عن عامل النسخ الرنكس٢ كان أقوى في العينات المعالجة بالليزر المنخفض الطاقة مقارنة بالعينات الغير معالجة بالليزر. تصبّغ الاوستيوكالسين كان أقوى خلال الشهرين منه خلال الأسبوعين. وبشكل عام مستوى التعبير عن معامل النسخ الرنكس٢ أقوى من الاوستيوكالسين.

الخلاصة: الليزر المنخفض الطاقة فعّال في تحفيز تكوّن الجسور العاجية ومع استخدام المواد الحيوية. الاندوسيكوينس المعتدل والمسرّع ينتج عنهم ردة فعل لبية مفضلة. تصبّغ معامل النسخ الرنكس٢ أقوى من الاوستيوكالسين وأكثر في العينات المعالجة بالليزر من العينات الغير معالجة بالليزر.

Immunohistochemical Analysis of Pulpal Reaction Towards Two Formulae of EndoSequence Root Repair Materials with Low-Level Laser Application

By

Hanan Shulail Alharbi

Bachelor of Dental Medicine and Surgery

A thesis submitted for the requirements of Master of Sciences' degree in Endodontics

Supervised By

Dr.Wafaa A. Khalil

Associate Professor of Endodontics, Faculty of Dentistry, King Abdulaziz University

Dr. Loai Alsoufi

Associate Professor of Endodontics, Faculty of Dentistry, King Abdulaziz University

FACULTY OF DENTISTRY
KING ABDULAZIZ UNIVERSITY
JEDDAH, SAUDI ARABIA
1442 – 2020

Immunohistochemical Analysis of Pulpal Reaction Towards Two Formulae of EndoSequence Root Repair Materials with Low-Level Laser Application

Hanan Alharbi

Abstract

Aim of The Study:

To investigate pulpal reaction to the EndoSequence Root Repair materials and Low-level laser application in terms of reparative dentin formation and inflammatory changes using histological stains and immunohistochemical analysis.

Material and Methods:

Eighty teeth in 8 Canaan dogs were randomly assigned to four main groups (n=20). After exposing the pulp via class V, half of the samples received low-level diode laser at 870 nm with dose of 3.24 J/cm^2. Thereafter, cavities were capped with fast-set or regular-set EndoSequence Root Repair Material. Animals were scarified after two weeks and two months. Specimens were processed for histomorphological and immunohistochemical examination. Calcific barrier formation and pulpal status were evaluated. Statistical analysis was performed using Kruskal-Wallis and Mann-Whitney U tests. P value was set significant at 0.05.

Results:

Complete dentin bridges were formed in 84% of samples. Low-level laser group had significantly more reparative dentin area than Non-lased group ($P < .05$). Low-level laser group exhibited more angiogenesis at 2 weeks. Tubular pattern of calcific barriers was found significantly at 2 months compared to 2 weeks ($P <.05$). Double bridging was associated with regular-set more than fast-set EndoSequence Root Repair Material. Initial mild to moderate inflammation among groups that subsided significantly after 2 months ($P < .05$). Runx2 expression was remarkable in Low-level laser group compared to non-lased at 2 weeks. Osteocalcin staining was more at 2 months than at 2 weeks. Generally, intensity of Runx2 expression was greater than osteocalcin.

Conclusion:

Low-Level laser is effective in inducing reparative dentin formation combined with bioactive EndoSequence Root Repair Material. Both of fast-set and regular-set EndoSequence Root Repair Material produced favorable pulpal responses. Runx2 staining is more intense than osteocalcin and more expressed in Low-Level laser treated group compared to non-lased group.