

***EVALUATION OF EFFECT OF 805 nm DIODE
LASER ON REPAIR OF MANDIBULAR BONE
AND SKIN INCISIONS IN RABBITS***

A THESIS

**SUBMITTED TO THE INSTITUTE OF LASER FOR
POSTGRADUATE STUDIES-UNIVERSITY OF
BAGHDAD IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF
SCIENCE IN LASER / DENTISTRY**

By
Rasha Abduljaleel Khaleel
BDS
Baghdad-Iraq

2010 A.C.

1431 H.A

Abstract

The long time of waiting bone to heal after tooth extraction in order to construct artificial teeth is uncomfortable to the patient because of aesthetic or masticatory problems in addition to the daily visit to dental clinic.

The objective of this study was to evaluate the effect of 805 nm diode laser with long time intervals on repair of bone and skin incisions in rabbits through clinical, biochemical, radiological and histological findings.

Eighteen New-Zealand rabbits were undergone surgical operations to make a cavity in the bone of the lower jaw, the rabbits were divided into two groups:-

- ◆ Group A (control group) containing nine rabbits.
- ◆ Group B (lased group) containing nine rabbits in which two cavities were done one on the right side and the other on the left side. The cavities were subdivided into two groups according to the exposure time
 - Group B₁ (the right side) which was underwent treatment with 805 nm continuous wave diode laser with out put power 900mW and exposure time 5 min. every 72 h for two weeks.
 - Group B₂ (the left side) which was underwent treatment with 805 nm continuous wave diode laser with out put power 900mW and exposure time equal to 10 min. every 72 h for two weeks.

A diode laser with a wavelength 805 nm, power 900 mW and continuous wave was applied directly over the site of the cavity according to the group.

Radiological findings, histological and biochemical evaluations for both bone and skin were done for all groups after 7, 14 and 28 days of follow up.

The clinical and biochemical results there was no problems during period of recovery and histological results showed that there was complete wound healing and bone repair at day 28 postoperatively in sub group B₂ which represented by the group treated with 805 nm diode laser with exposure time equal to 10 min. every 72 hours.

تأثير ليزر الصمام الثنائي ٨٠٥ نانومتر على التآم العظم والجلد في الأرانب

أطروحة

مقدمة إلى معهد الليزر للدراسات العليا - جامعة بغداد
كجزء من متطلبات نيل درجة ماجستير
علوم في الليزر / طب الأسنان

من قبل

رشا عبد الجليل خليل
بكلوريوس طب وجراحة الفم والأسنان

٢٠١٠ م

١٤٣١ هـ

الخلاصة

الوقت الطويل من إنتظار العظم للشفاء بعد قلع السنّ لغرض تعويضه بأسنان إصطناعية مزعجة إلى المريض بسبب المشاكل الجمالية أو المضغية بالإضافة إلى الزيارة اليومية إلى عيادة الأسنان، لذا هدف هذه الدراسة كانت أن تقيّم تأثير ليزر الصمام الثنائي ٨٠٥ نانومتر

بفترات طويلة من الزمن على إلتام العظم والجروح الجلدية في الأرانب من خلال فحوصات سريرية و كيمياء حيوي و نسيجية .

ثمانية عشرَ أرنب نيوزيلندي خضعت لعمليات جراحية تحت المخدر العام لعمل تجويف في عظم الفكّ الأسفل، الأرانب قُسمت إلى مجموعتين

♦ مجموعة أ (مجموعة قياسية) تسعة أرانب.

♦ مجموعة ب (مجموعة الليزر) تسعة أرانب في هذه المجموعة تم عمل تجويفين واحد في الجهة اليمنى والآخر في الجهة اليسرى قسمت الحفر إلى مجموعتين ثانوية حسب وقت التعرض

■ مجموعة ب_١ (الجانِب الأيمن) مرّت بالمعالجة مَع ليزر الصمام الثنائي ٨٠٥ نانومتر بوقتٍ تعرّض ٥ دقائق.

■ مجموعة ب_٢ (الجانِب الأيسر) مرّت بالمعالجة مَع ليزر الصمام الثنائي ٨٠٥ نانومتر بوقتٍ تعرّض ١٠ دقائق.

بعد إغلاق الجرح تم تسليط ليزر الصمام الثنائي بطول موجة ٨٠٥ نانومتر وقوة ٩٠٠ ملواط وشعاع مستمر مباشرة على موقع التجويف حسب المجموعة كلّ ٧٢ ساعة ولمدة إسبوعين.

ملاحظات سريرية ونسجية توبعت للجلد بالإضافة إلى فحوصات إشعاعية ونسجية وتحليلات كيميائية عضوية للعظم لكل المجاميع بعد ٧، ١٤، ٢٨، يوم من المتابعة.

كشفتُ النتائجُ بأنّ ليزر الصمام الثنائي ٨٠٥ نانومتر ذو الشعاع المستمر بالكثافة الكهربائية ١,٧ واط / سم^٢ ووقت تعرّض ١٠ دقائق كلّ ٧٢ ساعة ولمدة إسبوعين (المجموعة ب_٢) كان مفيداً لتحفيز إلتام الجلد والعظم.