Sudan University of Science &Technology
College of Post Graduate Studies

Hardness Improvement of Teeth Filling Material (Amalgam) by Using He-Ne Laser 632.8nm and Diode Laser 675nm

By

HALA JAFAR ALAMIN AHMED

Supervisor

Dr. BABIKER OSMAN ElBASHIR

May 2006


بسم الله الرحمن الرحيم
الله لا إله إلا هو الحي القيوم لا تأخذه سنة ولا نوم له ما في السموات
وما في الأرض من ذا الذي يشفع عنده إلا بإذنه يعلم ما بين أيديهم
وما خلفهم ولا يحيطون بشيء من علمه إلا بما شاء وسع
كرسيه السموات والأرض ولا يؤوده حفظهما وهو العلي العظيم
١٣٩٧

Dedication

I would like to express my sincere thanks and appreciation for my supervisors, and the warm welcome which you provided to me, together with, my family

Acknowledgment

Gratitude and sincerely appreciations are only one way of many was saying thank you to my supervisor and lecturers.

Dr. Nafie Abed Al Latif is to be given credit for his efforts and encouragement in the preparation of this research.

Duely Dr. Babiker Osman to whom I am committed to his valued contribution, My God Bless you all. Through out the entire course that made this research become true. and the Khartoum Teeth Dental Medicine Centre Staff particularly Mr. Asmael Adam, and also, I

would like to extend my thanks to every individual whose support helped me to accomplished this research.

Contents

IV

Chapter Three
Results and Discussion

List of Tables

List of Figures

Abstract

In this research we are studied the hardness of the amalgam teeth filling material by utilizing Brinell harness test apparatus. Several tests were carried out on different amalgam mixtures that were subjected to irradiation for the two minutes of both He-Ne lasers at wavelength 632.8 nm, 1 mW power, Omega laser with wavelength 675 nm, at a power 15 mW. The samples were left for different time intervals before hardness test were carried out.

Some other samples were prepared for test without irradiation, and then they were tested for hardness at different intervals also.

The samples were then compared to emphasize the effect of laser on the value of hardness.

The results appeared the increases of observation in the hardness of the samples irradiated by two lasers rather than the samples without irradiation.

The samples irradiated by Diode laser 15 mW appear the increasing of the hardness more than the samples irradiated by He-Ne laser 1 mW.

All of the samples irradiated by two lasers needed to 6 hours only to reach the value of hardness equally 30 hours for those samples without irradiated.

VII
الخلاصة

في هذا البحث تمت دراسة الزيادة في صلادة مواد حشوات الأسنان (الأمالغم) بواسطة جهاز برينيل لإختبار الصلادة وذلك بتشعيعها لمدة دقيقتان بكل من ليزري الهليوم نيون ذو الطول الموجي 632.8 نانوميتر وبقدرة 1 ملي وات وليزر الدايود (أوميغا) ذات طول موجي 675 نانوميتر وبقدرة 15 ملي وات وتركها لأزمان مختلفة (ساعتان، 6 ساعات، 10 ساعات، 18 ساعة، 24 ساعة و 30 ساعة) قبل إجراء اختبار الصلادة عليها.
حُضرت عينات أخرى (غير مشععة) وأُجرى عليها اختبار الصلادة بعد تركها لنفس الأزمان، ومن ثم قورنت النتائج بين العينات غير المشععة وتلك المشععة بليزري الهليوم نيون والدايود ليزر كل على حدا وذلك لدراسة أثر الليزر على قوة تماسك تلك المادة.
أظهرت النتائج زيادة ملحوظة في صلادة الحشوات المشععة عن تلك غير المشععة، كما أن الحشوات التي شُععت بليزر الدايود 15 ملي وات أظهرت زيادة في الصلادة أكثر من تلك التي شُععت بليزر الهليوم نيون 1 ملي وات. كل العينات المشععة احتاجت لزمن 6 ساعات فقط لتصل إلى قيمة صلادة تعادل 30 ساعة عن تلك التي لم تُشعع.

VII