Sudan University of Science and Technology

Collage of Graduate Studies

The Efficacy of CO_2 Laser 10,600nm in the Treatment of Dermatosis Papulosa Nigra in Sudanese Patients

A dissertation Submitted for Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Post Graduate Diploma of Laser Applications in Medicine Dermatology

By

Dr. Eshtiag Mohammed Mohammed Osman

M.D. Dermatology

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
معهد الليزر
رقم التسجيل: .....
رقم التصنيف: .....
التاريخ: .....

Supervisors

Dr. **Babiker Osman Elbashier**

-PhD of laser

Dr. **Yousif Safieldeen**

-Dermatologist

-Laser post graduate diploma

October 2014

TABLE OF CONTENTS

DEDICATION	I
ACKNOWLEDGMENT	II
ABSTRACT ENGLISH	III
ABSTRACT ARABIC	V
ABBREVIATION	VII
LIST OF TABLES	
LIST OF FIGURES	
LIST OF PHOTOS	
CHAPTER ONE INTRODUCTION AND BASIC CONCEPTS	
TITLE	**PAGE NUMBER**
1.1 INTRODUCTION	1
1.2 OBJECTIVES	2
1.3 ANATOMY OF THE SKIN	3
1.3.1 THE EPIDERMIS	4
1.3.2 CELLS OF THE EPIDERMIS	5
1.3.3 BASEMENT MEMBRANE ZONE	6
1.3.4 THE DERMIS	6
1.3.5 SUBCUTANEOUS FAT	6
1.3.6 EPIDERMAL APPENDAGES	7
1.3.7 BLOOD SUPPLY OF THE SKIN	7
1.3.8 SKIN PHOTOTYPE	7
1.4 DERMATOSIS PAPULOSA NIGRA (DPN)	8
1.4.1 DEFINITION	8
1.4.2 A ETIOLOGY	9
1.4.3 GRADING	9
1.4.4 CLINICAL PICTURE	9
1.4.5 PATHOLOGY	9
1.4.6 HISTOPATHOLOGY	9
1.4.7 EPIDEMIOLOGY	10
1.4.8 DIFFERENTIAL DIAGNOSIS	10
1.4.9 PROGNOSIS	10
1.4.10 TREATMENT	10
1.5 LASER BASICS	11
1.5.1 DEFINITION	11
1.5.2 LASER HISTORY	11
1.5.3 LASER LIGHT PROPERTIES	12

ABSTRACT

Dermatosis papulosa nigra(DPN) is a pigmented papular eruption of the face and neck Clinically, the features of photo aging in African can include fine wrinkling, mottled pigmentation, and DPN. The individual lesions are black or dark brown, flattened or cupuliform papules 1–5 mm in diameter size. The papules of DPN show no tendency to regress spontaneously and the condition may be cosmetically undesirable to some patients.

This is a prospective clinical descriptive, intervention study, aimed to detect the efficacy of CO_2 laser in the treatment of DPN in Sudanese patients.

The study was performed at Sudan University of Science and Technology, Institute of Laser, in the laser clinic.

The study was conducted from March - Augest 2014.

Ten patients (eight females and tow males) clinically diagnosed as cases of DPN, have been included, and were considered as the study population.

They were treated with IB-60IB CO_2 laser system 10,600nm.

All patients received the same laser parameters of CO_2 laser, using the non contact method, repetitive pulse 3.5 Watt power, 0.1 second duty time, 0.1 second idle time. The aim of the CO_2 laser in this study was to coagulate the melanin and concerned blood vessels in the lesions.The frequency of treatment was single session per week for a total of one, two to three sessions according to the patient need.

Photographs were taken before treatment, one week, three weeks and six weeks after the last session to observe the pattern of response to CO_2 laser therapy.

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
معهد الليزر
رقم التسجيل: .....
رقم التصنيف: .....
التاريخ: .....

This study result revealed that most of the patients 9 (90%) are achieved excellent result and completely cure with out residual complication and very good in 1 (10 %) of the patients`.

The conclusion of this study is that CO_2 laser 10,600 nm is effective in treatment of DPN since the treatment is well tolerated , cause no major side effects. More studies and long term follow up are needed to confirm these findings.

المستخلص

البثور الجلدية هي عبارة عن حبيبات جلدية ملونة توجد في الوجه والرقبة, وهي سريرا تمثل ملامح من صور الكبر عند الأفريقي, والتي تتضمن التجعد البسيط والأصباغ متعددة الألوان والبثور الجلدية السوداء (DPN) . وتتصف هذه البثور بالكثرة والصغر وشدة الصبغة, وهي اما مسطحة أو ذات ثاليل غير مصحوبة بأعراض ويمكن أن يصل قطرها1- 5ملم . وهذه البثور الجلدية لا تختفي تلقائيا ولكنها تصبح حالة غير مرغوب فيها من ناحية جمالية عند بعض المرضى .

وهي دراسة منتظرة تدخلية وصفية . تهدف إلي الكشف عن فعالية أشعة ليزر ثاني اكسيد الكربون(CO_2) 10,600نانوميتر في علاج(DPN) لبعض المرضي السودانيين.

هذه الدراسة أجريت في جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا معهد الليزر في السودان- الخرطوم في الفترة من مارس إلي أغسطس2014.

شخصت 10 حالات سريريا اثنان ذكور وثمانية إناث اختيرت من عيادات مختلفة للجلدية في ولاية الخرطوم واعتبرت (هذه الحالات) حالات الدراسة وقد عولجت ب CO_2 10,600 nm مودلIB-60IB . كل المرضي عولجوا بنفس أشعة الليزر ونفس القياسات مع تطبيق غير متصل للألياف العادية متعددة النبض مع التعرض لفترة زمنية (دورة عمل)0,1 من الثانية وإيقاف لفترة 0,1 من الثانية وقدرة3,5واط كان الهدف من أشعة ثاني أكسيد الكربون ليزر في

هذه الدراسة هو التخثر (التجلط) للصبغة الملونة و الأوعية الدموية للبثور . حددت الجلسات بمعدل جلسة كل أسبوع بمجموع جلسة اوجلستين أو ثلاثة اعتمادا علي حوجة المريض.

تم تصوير المرضى قبل العلاج وبعد العلاج بأسبوع ثم بعد مرور 3 أسابيع و 6 أسابيع بعد الجلسة الأخيرة لملاحظة مدى استجابة المريض لليزر. كان التقييم ممتازا في 90% من المرضى (9مرضى) من غير حدوث مضاعفات أو أثار جانبية وجيدا في 10% من المرضى (مريض واحد).

من هذا نخلص إلي أن استعمال ليزر $10,600CO_2$ نانوميتر أظهر أنه وسيلة مفيدة في علاج DPN للمرضي السودانيين مع إستجابة ممتازة لدى أغلبية الذين خضعوا للعلاج, ونوصي بمتابعة المرضى على المدى الطويل وإجراء مزيد من الدراسات.