بسم الله الرحمن الرحيم

Sudan University of Sciences & Technology

Institute of Laser

College of Graduate Studies

Utilization of Long Pulsed Nd:Yag Laser [1064 nm] in the Treatment of Telangiectasia in Some 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

Osman Abd-Elmalik Elbasheer

M.D. Dermatology

Supervised by

Prof. Nafie Almuslet,institute of Laser

Dr. Yousef Safyeldeen,MD,Dermatology

April 2011

ABSTRACT

Background

Facial and leg telangiectasias are a frequent cosmetic concern for both females and males with various skin types and ages. To date the different treatments for these problems, in particular leg telangiectasias, have frequently failed or led to negative side-effects. In Sudan within the region of dermatology this is the first study using long pulsed Nd YAG laser.

Objective

This study examines the clinical effects and safety of applications with a long pulsed 1064-nm Nd:YAG laser system (DEKA) to treat vessels on the face and legs in some Sudanese patients.

Materials and methods

Eight subjects with facial and leg telangiectasias underwent one to four treatments at fluence of 80 to 105 J/cm ^{2} using single frequency with spot size from five to seven mm according to the lesion and site and fractionated pulse with total duration maximum of 80 milliseconds. One patient considered defaulted as she didn't show after her first session. Small leg veins also were treated in one patient at 105 J/cm^2.Interval between sessions were three to four weeks.

Results

All subjects showed visible improvement, with four patients scored exellent results after two to three sessions (57.14%),and one patient with a very good result (14.28%) .two patients with good results(28.57%)

Hypopigmentation was seen in two cases subjected to leg vessel treatment.

Hyperpigmentation was expected within the previous studies

Conclusions

Treatment of facial and leg telangiectasias using a long pulse 1064 nm Nd:YAG laser is an effective and safe method.

The relative lack of discomfort combined with a high degree of individual satisfaction should play a part in the fairly high level of acceptance of this new form of therapy for the treatment of leg and face telangiectasias.

ملخص البحث

توسع الشعيرات الجلديه

هي مصدر قلق متكرر للاناث والذكور على حد سواء مع مختلف أنواع البشرة والأعمار. حتى هذا التاريخ العلاجات المتوفره جراحيه ذات اثار سلبيه وغير متوفره للجميع ولا توجد دراسات لاستخدام الليزر في السودان في هذا الموضوع خاصه من جانب الامراض الجلديه.

الهدف

تبحث هذه الدراسة الآثار السريرية وسلامة التطبيقات مع طول نابض 1064 نانومتر الثانية : نظام ليزر نيوديميوم لعلاج توسع الشعيرات الدمويه الجلديه على الوجه والساقين في بعض المرضى السودانيين

المواد والأساليب

تم دمج ثمانيه اشخاص في هذه التجربه سبعه اناث ورجل واحد وهناك مريضه لم تراجع بعد الجلسه الاولي تم اخضاعهم لجلسات علاجيه من جلسه لاربعه باستخدام الانديك او النيوديميوم طويل الموجه بطاقه من 80 الي 105 جول سم مربع وبقطر 5 الي 7 ملم وبزمن اقصي 80 ميللي ثانيه بعد تقسيم الدفقه.وتم تحديد زمن 3 اسابيع بين كل جلسه واخري

النتائج

أظهر اربعه من المرضي تحسنا ملحوظا وسجلوا نتائج ممتازه بعد اخضاعهم من دوره لثلاث دورات (57.14 ٪)، ومريض واحد مع نتيجة جيده جدا (14.28 ٪).واثنين بنسبه جيد(28.57)لاحظنا زياده في الصبغه اللونيه في(57%) من المرضي ولكن الفتره قصيره للحكم علي ذلك وهي نتيجه جيده مقارنه مع البحوث العالميه المنشوره.

الاستنتاجات

يمكن استخدام الليزرنيوديميوم بطريقه امنه لعلاج مرض توسع الشعيرات الدمويه الجلديه في الوجه او الساقين بعد تجنب الاعراض الجانبيه خاصه في المستقبل القريب بعد ادخال قطر 1.5 ملم الي هذا الليزر الي السودان خاصه مع عدم حاجه المريض للذهاب الي المستشفي او التنويم.

List of Contents

Chapter One

INTRODUCTION AND BASIC CONCEPTS

Title	Page
1-1. INTRODUCTION	1
1.2 Background	2
1.3 Skin Anatomy	3
1.3.1 Blood Supply of the Skin	6
1.3.2 .Skin Phototype	7
1-4. Telangiectasia	9
1.4.1. Causes	9
1.4.2 Clinical Features	11
1.4.5 Treatment	13
1.5 Laser Basics	16
1-5-1. History of Lasers	16
1-5-2 . Typical properties of laser light	18
1-5-3. Interaction Mechanisms	20
1.5.3.2-Thermal Interaction	21

1.5.3.3- **Photoablation** 25

1-5-4 . Components of A Laser 27

1-5-5. Common Lasers 29

1.5.5.1 Gas Lasers 29

1.5.5.2 Solid State Lasers 30

1.5.5.3 Liquid Lasers 31

1.5.5.4 Semiconductor Lasers 32

1-5-6. Laser Delivery 32

1-5-7 Laser Settings: Pulse Duration, Spot Size Fluence, and Cooling Methods 33

1-5- 8 Lasers in dermatology 35

1-5-9 Vascular Laser Biology, Chromophores, and Tissue Targets 38

1-5-10. Laser Hazards 40

1.5.10.3 Classification of Lasers 42

1.6 Objectives 44