





دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد پزشکی تهران

پایان نامه :

جهت دریافت دکترای پزشکی

موضوع :

بررسی مقایسه ای اثر لیزر Nd:YAG با IPL در برداشتن موهای زائد در بیماران

مراجعه کننده به مرکز لیزر میرداماد و مرکز لیزر و انیا در سالهای ۸۸-۸۷

استاد راهنما:

جناب آقای دکتر محمدکریم رحیمی

نگارش:

خانم دکتر الهام همت یار

۱۳۸۹/۶/۲

شماره پایان نامه : ۴۴۳۴

سال تحصیلی : ۱۳۸۸

مختص اطلاعات مرکز علمی پژوهش  
شعبه پزشکی

ب

۱۴۰۸۰۱



**Islamic Azad University  
College of Medicine**

**Thesis:  
For Doctorate of Medicine**

**Subject:  
Comparative efficacy of Nd:YAG and IPL in hair removal,  
Mirdamad and Vania LASER Centers, 2009-2010**

**Thesis Adviser:  
Dr. Mohammadkarim Rahimi**

**Written by:  
Dr. Elham Hemmatyar**

**Year : 2010**

**No. 4434**

تقديم به

پدر و مادر عزيزم

تقدیم به

خواهرهای عزیزم

ناهید و زهره

تقديم به

دوست هميشگى ام

حسام

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	چکیده فارسی
۲	مقدمه و بیان اهمیت مسأله
۵	بررسی متون
۴۱	روش مطالعه
۴۴	یافته ها
۵۶	بحث و نتیجه گیری
۶۰	فهرست منابع
۶۳	چکیده انگلیسی

## فهرست جداول

صفحه	عنوان
۴۵	جدول ۱- توزیع فراوانی سن و تعداد جلسات درمانی
۴۶	جدول ۲- توزیع فراوانی نوع پوست
۴۷	جدول ۳- توزیع فراوانی محل موهای زائد
۴۸	جدول ۴- توزیع فراوانی استفاده از سایر متدهای درمانی
۴۹	جدول ۵- توزیع فراوانی نتایج درمانی



## فهرست نمودارها

صفحه	عنوان
۵۰	نمودار ۱- توزیع فراوانی سنی
۵۱	نمودار ۲- توزیع فراوانی تعداد جلسات درمانی
۵۲	نمودار ۳- توزیع فراوانی نوع پوست
۵۳	نمودار ۴- توزیع فراوانی محل موهای زائد
۵۴	نمودار ۵- توزیع فراوانی استفاده از سایر درمانها
۵۵	نمودار ۶- توزیع فراوانی نتایج درمانی

بررسی مقایسه ای اثر لیزر Nd:YAG با IPL در برداشتن موهای زائد در بیماران

مراجعه کننده به مرکز لیزر میرداماد و مرکز لیزر و انیا در سالهای ۸۷-۸۸

دانشجو: الهام همت یار      استاد راهنما: جناب آقای دکتر محمدکریم رحیمی

تاریخ دفاع: شماره پایان نامه: ۴۴۳۴      کد شناسایی پایان نامه: ۱۳۶۱۰۱۰۱۸۶۲۱۱۹

هدف: این مطالعه به منظور بررسی مقایسه ای اثر لیزر Nd:YAG با IPL در برداشتن موهای زائد در بیماران مراجعه کننده به مرکز لیزر میرداماد و مرکز لیزر و انیا در سالهای ۸۷-۸۸ انجام شده است.

روش مطالعه: این مطالعه به صورت یک کارآزمایی بالینی تصادفی انجام شده است. حجم نمونه مورد بررسی شامل ۸۲ خانم دچار موهای زائد بود که در سالهای ۸۷-۸۸ به مرکز لیزر میرداماد و مرکز لیزر و انیا در شهر تهران مراجعه نموده بودند که یک گروه ۴۱ نفره تحت درمان با لیزر Nd:YAG با طول موج ۱۰۶۴ نانومتر قرار گرفتند و یک گروه هم تحت درمان به شیوه IPL قرار گرفتند.

یافته ها: در گروه Nd:YAG، ۳۰ نفر (۷۳/۲ درصد) و در گروه IPL، ۳۶ نفر (۸۷/۸ درصد) پاسخ به درمان داشتند که تفاوتی را بین دو گروه نشان نمی داد ( $P=0.095$ ). به علاوه عارضه درمانی عمده ای در هیچ یک از دو گروه مشاهده نگردید.

نتیجه گیری: در مجموع چنین استنباط می شود که هر دو لیزر Nd:YAG که طول موج بالایی دارد و IPL که طول موج پایینی دارد، اثربخشی خوبی در درمان موهای زائد بدن دارند.

واژه های کلیدی: لیزر، برداشت موهای زائد

# فصل اول

مقدمه و بررسی متون

## بیان مسئله:

موهای زائد به عنوان یکی از شایعترین بیماری‌های پوستی، علت اصلی مراجعه خانم‌ها، به ویژه در سنین ۲۰ تا ۳۰ سال و ۴۰ تا ۵۰ سال، به متخصصین پوست محسوب می‌شوند. این مسأله نه تنها به ویژه در موارد شدید موجب مشکلاتی از نظر زیبایی در بیماران می‌شود؛ بلکه سبب مشکلات روحی - روانی عمده‌ای نیز در مبتلایان خواهد شد که علاوه بر کاهش کیفیت زندگی آنان موجب کاهش قابل ملاحظه‌ای در Self-Esteem خانم‌ها می‌گردد؛ به ویژه در مواردی که این موهای زائد در نواحی در معرض دید مانند صورت قرار دارند.

هرچند امروزه از شیوه‌های درمانی متعددی جهت کاهش موهای زائد بدن استفاده می‌شود؛ ولی از آنجایی که برخی از این شیوه‌های درمانی مانند اسپیرونولاکتون یا درمانهای هورمونی با عوارض ناخواسته‌ای نیز همراه هستند، میزان کامپلینانس بیماران کم شده و نتیجه درمانی مورد لزوم حاصل نمی‌شود. لذا امروزه سعی بر استفاده از شیوه‌های درمانی است که عوارض کمتر و کارایی بیشتری داشته باشند. یکی از این روش‌های درمانی استفاده از لیزر می‌باشد که رفته رفته به عنوان یکی از درمانهای رایج تبدیل شده است.

امروزه از روش‌های non-ablative laser مانند Nd:YAG و intense pulsed light (IPL) به وفور در درمان موهای زائد استفاده می‌شود. یکی از مزایای استفاده از این دونوع درمان عدم ایجاد آسیب به پوست است که سبب افزایش تمایل بیماران به استفاده از آن می‌شود؛ ولی با این وجود نیاز به جلسات درمانی بیشتری نیز جهت دستیابی به پاسخ درمانی وجود دارد.

پیش بینی می شود که این روش به زودی به روش ارجح در درمان موهای زائد تبدیل و جایگزین داروهای موضعی و سیستمیک شود. اما این امر نیازمند انجام مطالعات مداخله ای متعددی است که با استفاده از آنها بتوانیم میزان اثربخشی و عوارض بالینی استفاده از انواع مختلف لیزر را در درمان موهای زائد تعیین نماییم. بر همین اساس در این مطالعه به بررسی مقایسه ای اثر لیزر Nd:YAG با IPL در برداشتن موهای زائد در بیماران مراجعه کننده به مرکز لیزر میرداماد و مرکز لیزر وانیا در سالهای ۸۸-۸۷ پرداختیم.

## بررسی متون (منابع ۱ تا ۵):

### ساختمان و عملکرد و پاتولوژی پوست

پوست بزرگترین ارگان در بدن است و سطحی حدود ۲ متر را می پوشاند. وزن آن حدود ۲/۵ کیلو گرم و شامل میلیون ها پایانه عصبی است. توانایی برای دوباره سازی خود را دارا است. بدین ترتیب آسیب های وارد به خود را ترمیم می کند. ساختمان و عملکرد آن برای نگهداری هموستاز بدن ضروری است. ضخامت پوست بین ۱/۴ میلی متر تا ۴ میلی متر است. ضخیم ترین اپی درم در کف پا و دست و نازک ترین اپی درم در ناحیه پلک است. همچنین ضخیم ترین درم در پشت تنه است. قبل از شناسایی بیماری های پوستی ما باید در ابتدا ساختمان و عملکرد پوست سالم را بشناسیم.

### آناتومی پوست

#### ۱- اپیدرم ۲- درم ۳- ضمام پوست

پوست از دو لایه مشخص تشکیل شده است. لایه خارجی اپیدرم و لایه داخلی درم است. اپیدرم شامل سلول هایی است که از لایه بازال به سطح مهاجرت می کنند. در طول این فرآیند هسته سلول ها از بین رفته و شکل سلول ها تغییر می کند. ضخامت این لایه بستگی به محل دارد. در کف دست و پا این لایه خیلی ضخیم است. در اپیدرم هیچ عروق خونی وجود ندارد و بوسیله عروق خونی درم تغذیه می شود.

لایه دوم ضخیم تر از اپیدرم است و شامل بافت همبند فیبروز - عضلات صاف (چسبیده به فولیکول های مو) عروق خونی - مجاری لنفاوی و اعصاب است. بافت همبند از اپیتلیوم محافظت کرده و باعث حرکت پوست بر روی ارگان می شود. زیر درم بافت زیر جلدی می باشد که پوست را به ارگان زیرین آن می چسباند. این لایه ترکیبی از بافت همبند و بافت چربی است و مهمترین عمل آن نگهداری گرمای بدن می باشد. اپیدرم از ۵ لایه تشکیل شده است؛ استراتوم کورنه (Stratum corneum) یا لایه شاخی، لایه استراتوم لوسیدوم (Stratum lucidum) این لایه در همه جا وجود ندارد و فقط در قسمت های ضخیم مثل کف دست و پا دیده می شود، استراتوم گرانولوزوم (Stratum granulosum)، استراتوم اسپینوزوم (Stratum spinosum) استراتوم بازال (Stratum basal) ملانوسیت ها یا رنگدانه های پوست در این قسمت وجود دارند.

## درم

شبهه اپیدرم است با این تفاوت که ضخامت آن متفاوت است. در کف دست و پا خیلی ضخیم اما در پشت چشم و اسکروتوم و پنیس نازک است. درم به پوست خاصیت ارتجاعی میدهد که به خاطر فیبرهای الاستیک است اما در عین حال بسیار محکم است زیرا از بافت همبند فیبروز سخت تشکیل شده است. این بافت همبند در دو لایه مشخص یافت می شود که عبارت اند از لایه پاپیلری و رتیکولر لایه پاپیلری ضخیم است و نزدیک اپیدرم قرار گرفته و دارای عروق خونی فراوان است، همچنین آب آن نیز زیاد است. فیبرهای کلاژن در لایه پاپیلری نزدیک هم هستند و فضای

خالی ندارند. لایه رتیکولر عمیق است و ۸۰٪ درم را تشکیل می دهد. فیبرهای کلاژن در این لایه ضخیم است و باعث قدرت و انعطاف پذیری این لایه می شود. غدد عرق ، بافت چربی ، فولیکول های مو ، اعصاب و عروق خونی در این لایه قرار دارند .

### ضمایم پوست

ضمایم پوست شامل ناخن ها ، غدد عرق ، غدد سباسه و مو هستند.

### عملکرد پوست

پوست عملکرد های مهم زیادی دارد که می تواند به صورت های زیر تقسیم بندی شود

۱- محافظت ۲- تنظیم حرارت بدن ۳- احساس ۴- تولید ویتامین D ۵- نقش روانی و جنسی

### محافظت :

محافظت می تواند به سه گروه تقسیم شود:

۱- محافظت در برابر صدمات فیزیکی ، تروما ها و عفونت

۲- عملکرد ایمنی

۳- التهاب و ترمیم

۴- عملکرد ایمنی پوست:



سیستم ایمنی بدن به صورت پیشرفته ای می باشد این سیستم توانایی آن را دارد که عوامل خطرناکی را که وارد بدن می شوند شناسایی کند و آنان را نابود کند. علیرغم این موضوع سیستم ایمنی ما همیشه به سود بدن عمل نمی کند و گاهی اوقات باعث آسیب هایی به بدن می شود که به صورت حساسیت بروز می کند که انواع مختلفی دارد.

نوع ۱ : حساسیت آنافیلاکسی سریع: این نوع حساسیت پایه تمام واکنش های آلرژیک می باشد که به اتوپی معروف است. اتوپی می تواند در ده درصد مردم ایجاد شود و شامل : اگزما ، بیماری Hay Fever، آسم و آلرژی های غذایی می باشد. در همه اینها سیستم ایمنی در معرض یک آنتی ژن خارجی که حساسیت را می باشد قرار می گیرد که این عامل خارجی می تواند گرده گیاهان و یا مواد غذایی دریایی باشد . این آنتی ژن باعث تحریک ساخت ( IgE آنتی بادی) که معمولاً در سطح سلول ها وجود دارند می شود این سلول ها cells Mast نام دارند و در نقاط بخصوصی مانند بینی و ملتحمه چشم قرار دارند. در این حالت یک واکنش آنافیلاکتیک بوجود می آید . در مواقعی که بدن دوباره در معرض ماده حساسیت زا قرار می گیرد آنتی ژن ها خودشان را به IgE می چسبانند . واسطه های شیمیایی قوی که از سلول آزاد می شوند اغلب بصورت موضعی عمل می کنند و این باعث می شود که چشم هاو بینی دچار آبریزش شوند که این در بیماری Hay Fever یا حساسیت فصلی و خس خس سینه و سرفه (در اثر منقبض شدن عضلات صاف نای) در آسم و آلرژی های غذایی ایجاد می شود.

نوع ۲ **Cytotoxic Hypersensitivity**: در این نوع واکنش سلول‌ها مورد حمله آنتی‌بادیهایی قرار می‌گیرند که وارد سیستم شده‌اند و در اثر فاگوسیتوز، یا نابود و یا دچار آسیب شده‌اند. یک نمونه از این حساسیت‌ها ناسازگاری‌های RH است. در طول حاملگی آسیب جفت ممکن است باعث شود که آنتی‌بادی‌های منفی جنین از سد جفتی عبور کند و به آنتی‌بادی‌های RH مثبت مادر برسد. آنتی‌بادی‌های منفی در بدن مادر تولید می‌شوند و در خون جریان می‌یابد. در طول حاملگی‌های بعدی این آنتی‌بادی‌ها می‌توانند از جفت عبور کرده و باعث تخریب و همولیز اریتروسیت‌های جنین شود و در نتیجه جنین از بین برود.

نوع ۳ واکنش‌های آلرژی کمپلکس واسطه‌دار: این آلرژی وقتی اتفاق می‌افتد که آنتی‌بادی‌های داخل جریان با آنتی‌ژن‌ها بصورت کمپلکس آلرژیک ترکیب می‌شوند این نوع واکنش حساسیتی عامل اصلی بوجود آوردن بیماری گلومرولونفریت است که یک بیماری التهابی حاصل از واکنش فعال شدن این کمپلیان هستند که معمولاً در اثر آن آسیب شدید سلولی به وجود می‌آید این کمپلکس‌های ایمنی به دو صورت دیده می‌شود:

- ۱- حل‌شدنی: وقتی که یک تجمع آنتی‌ژنی وجود دارد کمپلکس‌های ایمنی قابل حل شکل می‌گیرند که می‌توانند در خون منتشر شوند و ایجاد بیماری‌های سرم‌نمایند.
- ۲- حل‌نشده: با یک تجمع از آنتی‌بادی‌ها بین آنتی‌بادی‌ها و آنتی‌ژن‌ها یک سری رسوبات می‌توانند شکل‌گیرند که به آنها Arthus Reaction می‌گویند و بطور معمول در مکان‌های بخصوصی خصوصاً در اندام‌ها باعث ته‌نشین شدن رسوبات می‌شود و ایجاد اسکولیت می‌شود.

کنند در پی استنشاق یک آنتی ژن خارجی مانند گرد چوب و اکنش آرتوس می تواند در داخل ریه اتفاق بیافتد و این آسیب می تواند در مجاری تنفسی ایجاد بیماری کند مانند بیماری ریه نجارها

نوع ۴ آلرژی تأخیری: این نوع از آلرژی فرم مجزایی از سه نوع اول می باشد که در آنها لنفوسیت های T دخالت دارند و هیچ آنتی بادی در آن شرکت نمی کند و اکنش تست ماننتو ( تست سل) شامل این گروه از آلرژی ها می باشد. وقتی بدن در مقابل آنتی ژن که همان باسیل سل می باشد قرار می گیرد لنفوسیت های T در مقابل این آنتی ژن ها حساس می باشد این سلول های حساس شده می توانند به صورت خفته سال های زیادی در بدن باقی بمانند وقتی بدن دوباره در معرض همان آنتی ژن قرار بگیرد مانند تزریق پروتئین توبرکولین داخل پوست این سلول های T حساس شده در مقابل آنتی ژن و اکنش نشان داده و باعث تظاهرات سطحی پوست می شود.

ماکروفازها و عوامل التهابی در این محل تحت تأثیر واسطه هایی به نام لنفوکین ها قرار می گیرند این لنفوکین ها هر کدام متعلقات بی نظیری برای زیاد کردن این پروسه دارند . درجه آسیب نسج ارتباط مستقیم با حساسیت و اکنش دارد در و اکنش های شدید ممکن اسن نکروز بافتی بوجود آید و در موارد خفیف تر باعث و اکنش پوستی شود.

#### التهاب و ترمیم:

التهاب در پاسخ نسج زنده به آسیب سلولی ایجاد می شود و ترمیم در اثر جایگزینی سلول های جدید به جای سلول های آسیب دیده و نابود شده ایجاد می شود.

## تنظیم درجه حرارت:

درجه حرارت بدن بستگی به از دست دادن گرما و یا بدست آوردن آن دارد گرما به چهار طریق می تواند از دست برود و یا بدست آید: تابش ۲- انتقال یا هدایت ۳- جابجایی ۴ - تبخیر( از طریق عرق کردن و رطوبت پوست)

## احساس:

پوست یک اندام حسی گسترده است که شامل تعداد زیادی گیرنده(بصورت فیبرهای عصبی) می باشد. تعدادی از این فیبر های عصبی دارای عملکرد بازدارنده می باشند و نقش محافظتی دارند مانند: حس درد ، خارش و سوزش و فشار

## ساخت ویتامین D

ویتامین D یک نیاز اصلی برای حفظ اسکلت بدن است و پوست نقش مهمی در تنظیم این ویتامین در بدن دارد. وقتی پوست در معرض تابش نور آفتاب و خصوصا" اشعه UVB قرار می گیرد یک ماده ای به نام دهیدروکلسترول<sup>۷</sup> که در سلول های پوست یافت می شوند را تبدیل به کله کلسیفرول می کند و این ماده پیش زمینه ای برای ویتامین D می باشد. کله کلسیفرول بعد از ساخته شدن به کبد و کلیه رفته و تبدیل به ویتامین D می شود. این ویتامین نقش مهمی در تنظیم کلسیم و فسفر خون دارد.