

## مقایسه‌ی اثر نسل اول و دوم دستگاه‌های منبع نوری پالسی بر قدرت بر موهای ناخواسته\*

دکتر علی اصیلیان<sup>۱</sup>، حسام حسن‌زاده کاشانی<sup>۲</sup>، دکتر علی مومنی<sup>۳</sup>

### خلاصه

**مقدمه:** رویش موهای ناخواسته یکی از مشکلاتی است که تاکنون روش‌های زیادی برای حل آن پیشنهاد شده است. یکی از این روش‌های جدید، که در مقایسه با سایر روش‌ها عوارض جانبی کمتری دارد، استفاده از دستگاه منبع نوری پالسی (Intense pulsed light یا IPL) است. هم‌اکنون نسل جدید IPL بازار عرضه شده است. هدف این مطالعه، مقایسه‌ی اثر نسل اول (Lumina) و دوم (Ellipse) دستگاه منبع نوری پالسی بر موهای ناخواسته بود.

**روش‌ها:** این مطالعه به صورت گذشته‌نگر بر روی پرونده‌ی بیمارانی که جهت برداشت موهای ناخواسته به مرکز لیزر اسپادانای اصفهان مراجعه کرده بودند، انجام شد. بیماران به دو گروه تقسیم شدند که گروه اول تحت درمان با Lumina و گروه دوم تحت درمان با Ellipse قرار گرفته بودند؛ رضایت بیماران تا ۶ ماه پی‌گیری شد.

**یافته‌ها:** پرونده‌ی ۲۳۵ بیمار مطالعه شد که همگی زن بودند. ۱۰۷ زن تحت درمان با Lumina و ۱۲۸ زن تحت درمان با Ellipse قرار گرفته بودند. میانگین رضایت افراد در گروه تحت درمان با Ellipse،  $44/49 \pm 78/11$  در گروه تحت درمان با Lumina  $13/71 \pm 36/78$  و اختلاف دو گروه از نظر آماری معنی‌دار بود ( $P < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** برداشت موهای زاید با استفاده از دستگاه منبع نوری پالسی نسل دوم (Ellipse) نسبت به IPL نسل اول (Lumina) اثر بیشتری دارد. **کلید واژه‌ها:** دستگاه منبع نوری پالسی، لیزر، هیرسوتیسم.

### مقدمه

(۴ و ۵). از لیزر و منابع نوری مشابه لیزر نیز با هدف قرار دادن ملانین موجود در مر می توان موهای زائد را از بین برد. این روش selective photo termolysis نام دارد. (۶ و ۷). IPL (Intense Pulsed Light) یک منبع نوری مشابه لیزر است که امواج نوری با طول موج ۵۰۰-۱۲۰۰ nm تولید می‌کند، مجموعه‌ای از فیلترها این امواج نوری را خالص می‌کند که می‌توان از این امواج نوری خالص شده برای از بین بردن موهای ناخواسته به طور دائمی استفاده کرد (۸ و ۹) به تازگی نسل دوم دستگاه‌های IPL (I2PL) نیزم به بازار عرضه شده است که در این نسل تعداد فیلترهای دستگاه بیش تر

هیرسوتیسم به رشد بیش از حد مو در نواحی حساس به آندروژن در زنان با توزیع مردانه اطلاق می‌شود (۱). هیرسوتیسم، نسبتاً شایع بوده و شیوع آن در اکثر جوامع بیش از ۸-۵٪ است. (۲ و ۳) که به نظر می‌رسد میزان شیوع هیرسوتیسم در ایران بیش از ..... است (X,y).

روش‌های مختلفی برای از بین بردن موهای ناخواسته وجود دارد، از جمله روش‌های قدیمی مانند استفاده از موم، تراشیدن، روش‌های شیمیایی و الکترولیز که اکثراً دردناک و وقت‌گیر و موقتی هستند

\* این مقاله حاصل پایان نامه دوره دکترای حرفه‌ای در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد

<sup>۱</sup> استاد، گروه پوست، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

<sup>۲</sup> دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

<sup>۳</sup> متخصص پوست، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر علی اصیلیان

شده و در نتیجه امواج حاصل طول موجی در محدوده (nm600 تا nm950) دارند، در نتیجه عوارض جانبی این دستگاه ها کمتر است (۸ و ۱۰) در این مطالعه تأثیر این دو نوع IPL در از بین بردن موهای زائد بررسی و با یکدیگر مقایسه شده است. این مطالعه برای اولین بار در ایران انجام می‌شود.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت گذشته نگر در سال ۱۳۸۵ بر روی پرونده های مربوط به بیمارانی که از سال ۸۳ تا ۸۵ جهت برداشت موهای ناخواسته به مرکز لیزر اسپادانا اصفهان مراجعه کرده بودند انجام شد، این بیماران یا با IPL نسل اول (Lumina) یا IPL نسل دوم (Ellipse) درمان شده بودند. به صورت جداگانه از هر گروه درمانی (نسل اول و دوم IPL) ۳۰۰ پرونده به شکل تصادفی انتخاب شدند. از میان این پرونده ها، بیمارانی که شرایط زیر را داشتند وارد مطالعه شدند.

۱- وجود پرونده کامل

۲- جنس زن

۳- داشتن حداقل ۳ جلسه درمانی

۴- گذشتن حداقل ۶ ماه از آخرین تاریخ مراجعه

با بیماران تماس تلفنی گرفته شد و میزان رضایت آنها در فرم جمع‌آوری اطلاعات ثبت شد.

تجزیه و تحلیل داده ها به کمک نرم افزار ۱۱/۵ spss و آزمون آماری t-student برای مقایسه رضایت افراد در دو گروه مختلف استفاده شد.

### یافته‌ها و نتایج

با توجه به معیارهای ورود به مطالعه ۲۳۵ نفر وارد

مطالعه شدند که در دو گروه قرار داشتند. گروه اول که تحت درمان با IPL نسل اول (Lumina) قرار گرفته بودند، شامل ۱۰۷ زن با میانگین سنی ۲۸ سال بودند و به طور متوسط تحت درمان با ۵/۹۸ جلسه قرار گرفتند و گروه دوم که تحت درمان با IPL نسل دوم (Ellipse) قرار گرفته بودند شامل ۱۲۸ زن با میانگین سنی ۲۷ سال بودند و به طور میانگین تحت درمانی با ۵/۰۶ جلسه قرار گرفته بود. از نظر تعداد افراد، سن و تعداد جلسات تفاوت معنی داری بین دو گروه وجود نداشت. پس از انجام تجزیه و تحلیل آماری داده ها، میانگین رضایت بیماران در گروه دوم (Ellipse)  $78/11 \pm 49/44$  بود که به طور معنادار از میانگین رضایت بیماران در گروه اول  $71/13 \pm 36/78$  بیشتر بود. ( $P\text{-value} < 0.004$ ).

### بحث و نتیجه گیری

از سال ۱۹۹۶ تا کنون پیشرفت های بسیاری در مورد برداشت موهای ناخواسته به کمک لیزر رخ داده است در این روش این امکان به وجود آمده است که با هدف قرار گرفتن کروموفور به عنوان یک رنگیزه موجود در مو، بدون آسیب دیدن پوست، موهای ناخواسته را از بین برد. که این روش phototermolysis نام دارد. (۱۱)

از لیزرهای گوناگونی می توان برای این کار استفاده کرد، از جمله لیزر روبی (۶۹۴ nm). الکساندرایت (755 nm)، دیود (810nm)، YAG: Nd (1064 nm) و IPL (Interse pulsed light) یک منبع نوری است که مجموعه ای از امواج نوری با طول موج ۵۵۰-۱۲۰۰ nm تابش می کند. که این امواج نوری توسط مجموعه ای از فیلترهای مختلف تفسیر می‌شوند و

است و تمام بیماران قبل از انجام درمان باید در مورد مادام العمر نبودن آن توجیه شوند.

در اکثر مطالعات از بین بردن موهای زائد به کمک IPL به عنوان روشی مطمئن با حداقل اثرات جانبی شناخته شده است. که این اثرات عمدتاً محدود به قرمزی، درد و تورم محل درمان است. البته باید به این نکته دقت کرد که تمام بیماران در مورد قرار نگرفتن در معرض اشعه UV چند روز قبل از درمان و چند ماه پس از درمان توجیه شوند.

به تازگی نسل دوم دستگاه‌های IPL نیز عرضه شده‌اند که این دستگاه‌ها نسبت به دستگاه‌های قبلی فیلترهای بیشتری دارند (Dual filtering) که در واقع با افزودن این فیلترها، طول موج‌های غیراختصاصی، حذف خواهند شد و طول موج‌هایی باقی خواهند ماند که هدف و محل جذب آنها کرو موفور موجود در مو است. در نتیجه گرمای کمتری به پوست می‌رسد، به حدی که نیاز به استفاده از cooling gel هاهم نخواهد بود، بدون این که بیمار دچار قرمزی، کهیر شود (۲۳ و کتاب و ۱۸). نهایتاً به نظر می‌رسد با توجه به محاسن فراوان استفاده از لیزرها در از بین بردن موهای زائد، استفاده از این دستگاه‌ها هر روز گسترش بیشتری می‌یابد و در این میان با توجه به قیمت نسبتاً ارزان تر و نیز حجم کم دستگاه‌های IPL، استقبال پزشکان و بیماران از این دستگاه‌ها بیشتر می‌شود. در این مطالعه نیز برتری نسل‌های

امواج با طول موج کوتاه‌تر حذف می‌شوند و مجموعه امواج باقی مانده طول موجی نزدیک به امواج مادون قرمز خواهند داشت که این امر ۲ مزیت عمده نسبت به لیزرهای ذکر شده قبلی دارد: ۱- اثرات جانبی کمتر ۲- امکان استفاده در افراد با پوست‌های تیره‌تر (۱۴)، GOLD (۱۵) و همکاران میزان اثر بخشی IPL در از بین بردن موهای زائد را در طی ۱ جلسه و پس از ۳ ماه بررسی ۶۰٪ اعلام کردند. (۱۶) در مطالعه دیگری sckick و همکاران اثر بخشی IPL را پس از ۱ جلسه درمان و ۶ ماه پیگیری ۵۴٪ اعلام کرده‌اند (۱۴) در مطالعات دیگری نیز به طور متوسط اثر بخشی IPL، 75% اعلام شده است (۸، ۱۷، ۱۶).

در مورد حدت زمان اثر و دوام لیزرها و IPL در از بین بردن موهای ناخواسته بحث‌های زیادی وجود دارد و علت اصلی نگاه متفاوت بیماران و تعریف FDA از مقوله حذف موهای زائد به طور دائمی است. در واقع مردم انتظار دارند که پس از جلسات درمانی PL۱، دیگر هیچ وقت مویی در این قسمت‌ها رشد نکند، در حالی که تعریف FDA از حذف موهای زائد به طور دائمی این است: کاهش مشخص در تعداد موها در منطقه ای مشخص به مدت یک چرخه کامل از رشد مو (۱۵) در واقع بر اساس تعریف FDA اثر IPL، اثری دائمی در از بین بردن موهای زائد است، زیرا حداقل ۶ ماه پیش از پیگیری بیماران اثری از رشد مو در ناحیه تحت درمان دیده نشده است. (۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳) ولی نکته اصلی در مورد این قضیه، توضیح کافی در مورد مدت دوام از IPL برای بیماران

بیشتری در زمینه‌های مختلف از جمله تعداد جلسه درمانی لازم انجام شود.

جدید IPL به نسل‌های قبلی مشهود بود، ولی در مجموع برای ارتقاء کیفیت این دستگاه‌ها تحقیقات

## References

- Ehrmann DA. Hirsutism and virilization. In: Kasper DL, Braunwald E, Hauser S, Longo D, Jameson JL, Fauci AS, editors. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 16<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill Professional; 2004. p. 275.
- Hart R, Hickey M, Franks S. Definitions, prevalence and symptoms of polycystic ovaries and polycystic ovary syndrome. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2004; 18(5): 671-83.
- Hunter MH, Carek PJ. Evaluation and treatment of women with hirsutism. *Am Fam Physician* 2003; 67(12): 2565-72.
- Azziz R. The evaluation and management of hirsutism. *Obstet Gynecol* 2003; 101(5 Pt 1): 995-1007.
- Dierickx CC. Hair removal by lasers and intense pulsed light sources. *Semin Cutan Med Surg* 2000; 19(4): 267-75.
- Olsen EA. Methods of hair removal. *J Am Acad Dermatol* 1999; 40(2 Pt 1): 143-55.
- Wheeland RG. Laser-assisted hair removal. *Dermatol Clin* 1997; 15(3): 469-77.
- Schroeter CA, Raulin C, Thurlimann W, Reineke T, De PC, Neumann HA. Hair removal in 40 hirsute women with an intense laser-like light source. *Eur J Dermatol* 1999; 9(5): 374-9.
- Moreno-Arias G, Castelo-Branco C, Ferrando J. Paradoxical effect after IPL photoepilation. *Dermatol Surg* 2002; 28(11): 1013-6.
- Anderson RR, Parrish JA. Selective photothermolysis: precise microsurgery by selective absorption of pulsed radiation. *Science* 1983; 220(4596): 524-7.
- Lin TY, Manuskiatti W, Dierickx CC, Farinelli WA, Fisher ME, Flotte T, et al. Hair growth cycle affects hair follicle destruction by ruby laser pulses. *J Invest Dermatol* 1998; 111(1): 107-13.
- Raulin C, Greve B, Grema H. IPL technology: a review. *Lasers Surg Med* 2003; 32(2): 78-87.
- Weiss RA, Weiss MA, Marwaha S, Harrington AC. Hair removal with a non-coherent filtered flashlamp intense pulsed light source. *Lasers Surg Med* 1999; 24(2): 128-32.
- Sadick NS, Shea CR, Burchette JL, Jr., Prieto VG. High-intensity flashlamp photoepilation: a clinical, histological, and mechanistic study in human skin. *Arch Dermatol* 1999; 135(6): 668-76.
- Gold MH, Bell MW, Foster TD, Street S. Long-term epilation using the EpiLight broad band, intense pulsed light hair removal system. *Dermatol Surg* 1997; 23(10): 909-13.
- Gold MH, Bell MW, Foster TD, Street S. One-year follow-up using an intense pulsed light source for long-term hair removal. *J Cutan Laser Ther* 1999; 1(3): 167-71.
- Troilius A, Troilius C. Hair removal with a second generation broad spectrum intense pulsed light source--a long-term follow-up. *J Cutan Laser Ther* 1999; 1(3): 173-8.
- Bjerring P, Cramers M, Egekvist H, Christiansen K, Troilius A. Hair reduction using a new intense pulsed light irradiator and a normal mode ruby laser. *J Cutan Laser Ther* 2000; 2(2): 63-71.
- Dierickx CC, Grossman MC, Farinelli WA, Anderson RR. Permanent hair removal by normal-mode ruby laser. *Arch Dermatol* 1998; 134(7): 837-42.
- Lou WW, Quintana AT, Geronemus RG, Grossman MC. Prospective study of hair reduction by diode laser (800 nm) with long-term follow-up. *Dermatol Surg* 2000; 26(5): 428-32.
- Lorenz S, Brunnberg S, Landthaler M, Hohenleutner U. Hair removal with the long pulsed Nd:YAG laser: a prospective study with one year follow-up. *Lasers Surg Med* 2002; 30(2): 127-34.
- Schroeter CA, Groenewegen JS, Reineke T, Neumann HA. Hair reduction using intense pulsed light source. *Dermatol Surg* 2004; 30(2 Pt 1): 168-73.
- Sadick NS, Weiss RA, Shea CR, Nagel H, Nicholson J, Prieto VG. Long-term photoepilation using a broad-spectrum intense pulsed light source. *Arch Dermatol* 2000; 136(11): 1336-40.

## Comparison the First and Second Generation Intense Pulsed Light Devices (IPL) Effect on Hirsutism\*

Ali Asilian MD<sup>1</sup>, Hesam Hassanzade Kashani<sup>2</sup>, Ali Momeni MD<sup>3</sup>

### Abstract

**Background:** Hirsutism is one of the prevalent problems of human and so far many procedures have been suggested to treat it. Intense pulsed light (IPL) considered as one of the procedures with fewer side effects. This study aimed to compare the effect of the first generation of IPL (Lumina) with its second generation (Ellipse) on hirsutism.

**Methods:** In this retrospective study, medical files of the patients who referred to Isfahan Espadana Lasers Center for hair removal were evaluated. Patients were divided into two groups: those treated with Lumina and those treated with Ellipse. The patients' treatment satisfaction was evaluated during 6 months follow-up period.

**Finding:** Medical files of 235 women were studied; 107 treated with Lumina and 128 with Ellipse. Mean satisfaction of patients in Ellipse and Lumina groups were  $78.11 \pm 44.49$  and  $71.13 \pm 36.78$  respectively ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** Hair removal and hirsutism treatment using second generation intense pulsed light (Ellipse) is more effective than the first generation of it (Lumina).

**Keywords:** Intense pulsed light, Laser, Hirsutism.

\*This paper derived from a medical Doctorate thesis in Isfahan University of Medical Sciences.

<sup>1</sup> Professor, Department of Dermatology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

<sup>2</sup> Medical Student, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

<sup>3</sup> Dermatologist Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

**Corresponding author:** Ali Asilian MD, E-mail: asilian@med.mui.ac.ir