

New Approach to Photoepilation :

Diode Laser with SHR ("Super Hair Removal") Compared to Alexandrite Laser

Hammes S, Ockenfels HM, Metelmann HR, Raulin C, Karsai S. Hautarzt. 2010 Aug 26.
[Article in German]

Hammes S, Ockenfels HM, Metelmann HR, Raulin C, Karsai S.
Laserklinik Karlsruhe und MVZ Dres. Raulin, Kaiserstr. 104, 76133, Karlsruhe, Deutschland,
info@rauln.de.

Abstract

BACKGROUND: Photoepilation has been an essential field of application of dermatologic laser therapy for many years. The present article evaluates whether the use of a new operation mode of a long-pulsed diode laser can be effective, nearly painless, with few side effects and independent of the skin type. To this aim, its use has been compared to an established method of photoepilation.

MATERIAL AND METHODS: In a controlled prospective study with 18 (female symbol=12, male symbol=6) patients aged between 22 and 58 years, the effects of photoepilation with the long-pulsed alexandrite laser and the long-pulsed diode laser, operated in the Super Hair Removal mode (SHR), were compared.

RESULTS: The alexandrite laser is slightly more effective with fair skin types; the SHR mode is clearly more effective with dark skin types. Regarding painfulness, the SHR mode is clearly superior. In terms of speed, the two systems are comparable. The alexandrite laser is more user-friendly because of its light and small handpiece.

CONCLUSION: The major advantages of the SHR mode are its effectiveness in dark skin types and its lack of pain. The alexandrite laser is slightly more effective with fair skin types, slightly faster and its handling is considerably more comfortable. None of the two systems has yet brought about a breakthrough with fair hair.

Ein neuer Ansatz in der Laser-Haarreduktion

Diodenlaser mit SHR („Super Hair Removal“) im Vergleich mit dem Alexandritlaser

Die Laser-Haarreduktion ist schon seit Langem ein wesentliches Einsatzgebiet der dermatologischen Lasertherapie [4]. Es gibt eine Vielzahl von Ansätzen und Technologien, von denen jedoch keine eine dauerhafte Haarentfernung ermöglicht [5]. Ein effektives Verfahren ist der Einsatz des langgepulsten Alexandritlasers [9]. Die Wirkung des (Laser-)Lichts beruht auf dem Prinzip der sog. selektiven Photothermolyse [2]. Dabei wird Energie selektiv von pigmentreichen Strukturen (hier: Melanin des Haarschaftes) aufgenommen und in Wärme umgewandelt. Dadurch wird die jeweilige Zielstruktur selektiv geschädigt. Umliegendes Gewebe und Epidermis bleiben weitgehend unbeeinflusst. Dieses Prinzip lässt sich auch auf histologischer Ebene bestätigen: Hier zeigt sich eine Schädigung bzw. vollständige Zerstörung der Haarfollikel [7]. In der Folge ist häufig eine Miniaturisierung der Haare zu beobachten, d. h., die nachwachsenden Haare sind heller und dünner [8]. Vor allem bei hellen Hauttypen und dunklen Haaren ist eine sehr gute Haarreduktion mit schmalen Nebenwirkungsspektrum zu erzielen [4]. Bei dunklen Hauttypen sind Lasergeräte mit größeren Wellenlängen (Nd:YAG-Laser, Diodenlaser) einzusetzen, um die Begleitreaktionen durch die epidermale Melaninabsorption gering zu halten [15].

Bei allen bisher eingesetzten Verfahren gilt jedoch das Prinzip, dass durch eine höhere Energiedichte eine bessere

Haarreduktion erzielt werden kann. Dies geht einher mit einer nicht zu vernachlässigenden Schmerzhaftigkeit der Behandlung und einer Erhöhung der Nebenwirkungsrate [9]. Durch den Einsatz von Kühlverfahren konnte dies deutlich reduziert werden [10]. Der Schmerz kann jedoch nicht völlig ausgeschaltet werden. Ebenso stellen dunkle Hauttypen aufgrund der hohen Melaninabsorption in der Epidermis besondere Anforderungen an die verwendeten Lasersysteme [15].

Von dieser Problematik ausgehend wurden Verfahren entwickelt, die das Nebenwirkungsspektrum bei der Laser- und Licht-Haarreduktion verschmälern sollten. Zu nennen ist hier die ELOS™-Technologie, die durch Kombination von bipolarer Radiofrequenzenergie und hochenergetischer Lichtenergie einen synergistischen Effekt beider Energieformen erzielen soll mit dem Ziel der Reduktion der notwendigen Lichtenergie [13]. Weiterhin ist in Form der „LHE-Technologie“ ein Verfahren vorgestellt worden, um die Dermis vorzuwärmen, um dann, von einer höheren Temperatur ausgehend, nur mehr eine geringere, spezifisch am Haarfollikel absorbierte Energie einstrahlen zu müssen, um eine Zerstörung zu induzieren [1]. Schließlich wurde nachgewiesen, dass repetitive Laserimpulse bei der Gefäßbehandlung eine Verbesserung der Wirkung erzielen können [11].

In der vorliegenden Arbeit wird untersucht, ob der Einsatz eines niedrigerenerge-

tischen, repetitiven Betriebsmodus eines langgepulsten Diodenlasers zur Laser-Haarreduktion effektiv, schmerzarm, nebenwirkungsarm und hauttypunabhängig sein kann. Hierzu werden die Ergebnisse von Behandlungen unter Verwendung dieses neuen Verfahrens mit denen unter Verwendung eines etablierten Laser-Haarreduktionsverfahrens (langgepulster Alexandritlaser) verglichen.

Material und Methode

Bei 18 (♀=12, ♂=6) Patienten im Alter zwischen 22 und 58 Jahren (Median 34 Jahre) wurde im Rahmen einer kontrollierten prospektiven Studie der Effekt einer Laser-Haarreduktion mittels zweier Lasersysteme verglichen. Einschlusskriterien waren Hauttyp I–IV, bisher keine Nadel- oder Laser-Haarreduktion im zu behandelnden Bereich, kein Zupfen oder Wachsen in den letzten 6 Wochen, keine aktiven entzündlichen Hauterkrankungen, keine Neigung zu Keloiden, keine UV-bedingte Hautbräunung.

Patientenbezogene und klinische Daten sowie der Behandlungsverlauf wurden mithilfe eines standardisierten Erhebungsbogens erfasst. Die Patienten wurden grundsätzlich mindestens 24 h vor dem Eingriff ausführlich über die Therapieform, mögliche Nebenwirkungen oder

Die Autoren S. Hammes und H.M. Ockenfels sind gleichberechtigte Erstautoren.