

Neue Lasertechnik für Besenreiser, Falten und Haarentfernung

Leseranfrage von T. S. aus H.

Frage

Ich habe von einer neuen Lasertechnik für Besenreiser, Falten und Haarentfernung gehört, bei der Radiofrequenzstrom und Laserenergie zusammen verwendet werden. Wie funktioniert diese Technik und kann man damit wirklich alle diese Indikationen behandeln? Gibt es mit diesen Geräten schon Erfahrungen? Kann man dunkle Hauttypen wirklich gefahrenlos behandeln?

Antwort

Die ELOS™ (»Electro-Optical-Synergy«)-Technologie ist eine Kombination aus hochenergetischem Licht (Diodenlaser (Polaris™) oder IPL (»Intense-Pulsed-Light«)-Technologie (Aurora™), Radiofrequenzstrom (RF) und einer Oberflächenkühlung. Ziel dieser neuen Technologie ist es, den synergistischen Effekt zweier unterschiedlicher Energiearten auszunutzen, um eine gezielte und gewebeschonende Erhitzung von dermalen Zielstrukturen (z.B. Haarfollikel, Kollagen, Gefäße) zu erzielen.

Wichtig für die Wirkweise des Radiofrequenzstroms ist die Gewebeimpedanz: sinkt diese durch Zunahme der Gewebetemperatur, kommt es zu einem verstärkten Fluss des RF-Stroms. In der Praxis sieht ein Impuls dieser Geräte so aus: Nach einer kurzen Kalibrierungsphase des RF-Stroms wird ein Lichtimpuls abgegeben, der im Falle des Diodenlasers zum Beispiel vom Hämoglobin in den Kapillargefäßen absorbiert und in thermische Energie umgewandelt wird. Durch die jetzt reduzierte Gewebeimpedanz fließt der RF-Strom bevorzugt zu den »vorge-

wärmten« Schichten der Dermis und erhöht durch zunehmende Stromdichte die Gewebetemperatur. Zusätzlich zwingt eine gleichzeitig angewandte Oberflächenkühlung den RF-Strom durch Erhöhung der Gewebeimpedanz tief in die Dermis einzudringen.

Im Gewebe führt die Erhitzung zu einer Denaturierung von dermalem Kollagen oder zu einer Koagulation von kleinen dermalen Gefäßen. Eine Überhitzung des Gewebes wird durch eine permanente Impedanzkontrolle gewährleistet, die während der gesamten Impulszeit jede Millisekunde die Temperatur im Gewebe misst und bei Überhitzung den Fluss des RF-Stroms automatisch unterbricht.

Durch die Reduktion der Energiedichte der optischen Energie (Laser, IPL-Technologie) wird es möglich, auch dunklere Hauttypen zu behandeln, da die Absorption durch Melanin eine geringere Rolle spielt. Somit können Nebenwirkungen und Begleitreaktionen wie Blasen, Krusten und Pigmentverschiebungen deutlich reduziert werden. Gefahrenlos ist die Anwendung dieser Geräte deswegen jedoch nicht. Auch die Schmerzhaftigkeit der Impulse ist durch die Kombination der Energiearten deutlich geringer, nicht zuletzt wegen der begleitenden Oberflächenkühlung.

Der Diodenlaser des Polaris™ generiert Energiedichten von bis zu 140 J/cm² und eine RF-Energie von (100 J/cm³) bei einem Impulsdurchmesser von 7 x 12 mm. Mit der Oberflächenkühlung werden 5 °C auf der Haut erreicht. Die Wellenlänge variiert je nach Indikation. Für Falten liegt sie bei 900 nm, für Besenreiser bei 910–915 nm. Am Aurora™-Gerät können IPL-Energien von bis zu 30 J/cm² und RF-Energien von

bis zu 20 J/cm² in zwei verschiedenen Pulsfolgen (Short-Puls und Long-Puls) erzeugt werden.

Das Indikationsspektrum dieser Geräte reicht von der Fotoepilation, über die Skin-Rejuvenation bis hin zu Entfernung von Teleangiektasien (z.B. Besenreiser). Auch die Akne scheint sich zu einem hoffnungsvollen Einsatzgebiet zu entwickeln, wobei es noch an Studien fehlt.

Erste wissenschaftliche Studien haben sich mit der Skin-Rejuvenation und der Fotoepilation beschäftigt:

Bitter und *Mulholland* veröffentlichten 2002 im Journal of Cosmetic Dermatology einen ersten Erfahrungsbericht zur Skin-Rejuvenation, wobei sie das Aurora™-Gerät, eine Kombination aus IPL-Technologie und RF-Strom evaluierten. Die Autoren berichten über ihre Ergebnisse mit den ersten 100 Patienten, die sie insgesamt fünfmal einer »Full-face«-Behandlung unterzogen. Eine Verbesserung von Erythemen und Teleangiektasien konnten sie in 70%, von Lentiginen und Hyperpigmentierungen anderer Genese in 78% beobachten. Den Prozentsatz einer Faltenreduktion perioral, periokulär und an der Stirn gaben die Patienten mit 40–90% an (durchschnittlich 60%). Begleitreaktionen wie oberflächliche Blasen und Krusten traten selten auf, ebenso wie auch bei alleiniger Behandlung mit der IPL-Technologie. Insbesondere ist auf ein korrektes Aufsetzen der Elektroden während des Impulses zu achten. Die Ergebnisse nach Behandlung von Falten mit dem Polaris™ sind derzeit noch in der Evaluation.

Wir haben in unserer Arbeitsgruppe in einer ersten prospektiven Studie 20 Patienten mit dunklen und hellen

Flaumhaaren im Gesicht (Hauttyp I-III) untersucht. Fünf der Patienten hatten bereits eine erfolglose Alexandritlaser-, sieben eine erfolglose Elektrolysetherapie hinter sich. Die Patienten wurden zwei- bis sechsmal in monatlichen Abständen mit dem Aurora™-System behandelt und drei Monate nachbeobachtet. Nach durchschnittlich 3,1 Behandlungen konnte eine Clearance-Rate von 35% bei hellen Flaumhaaren und 60% bei dunklen Flaumhaaren erreicht werden. Begleitreaktionen waren lediglich etwa für eine halbe Stunde anhaltende posttherapeutische Erytheme in 80% der Fälle.

Unsere Erfahrungen mit dem Aurora™-System sprechen für eine breite Akzeptanz und Effizienz bei den beteiligten Patienten. Sie berichteten allenfalls über mildes Wärmegefühl und leichtes Kribbeln bei Applikation der Impulse. Zwischen den einzelnen Impulsen wurde die integrierte Oberflächenkontaktkühlung als angenehm empfunden.

Für uns Anwender entsteht zunehmend der Eindruck, dass Aurora™ sich auch bei Problempatienten mit hellen Haaren und Flaumhaaren zu bewähren scheint. Momentan werden weitere Studien zu den oben genannten Indikationen durchgeführt. Es ist daher spannend, inwiefern zusätzlich Indikationsgebiete durch die Kombination aus IPL-Technologie und RF-Strom erfasst werden können.

*PD Dr. C. Raulin
Laserklinik Karlsruhe
Kaiserstraße 104
76133 Karlsruhe
E-Mail info@raulin.de*

