

Excimerlaser

Behandlung von iatrogenen Hypopigmentierungen nach Skin-Resurfacing

Das ablative Skin-Resurfacing durch CO₂- und Erbium-YAG-Laser ist gekennzeichnet durch ein mittlerweile gut bekanntes Nebenwirkungsspektrum. In den ersten Jahren der Anwendung waren die unerwünschten Wirkungen deutlich unterschätzt worden.

Hierzu zählen postinflammatorische Hyperpigmentierungen, deren Auftreten je nach Literaturangaben zwischen 2,8 und 83% [15] variiert. Die Häufigkeit dieser Pigmentstörungen ist insbesondere vom Hauttyp und der prä- und postoperativen Sonnenexposition abhängig. Eine zu tiefe Abtragung kann dagegen zu Narben und permanenten Hypopigmentierungen führen, Letztere werden häufig erst Monate nach dem Lasereingriff sichtbar [8], was allerdings seltener (1–3%) zu beobachten ist [15]. Nanni et al. analysierten 500 Patienten nach CO₂-Resurfacing und fanden Hyperpigmentierungen in 37% und Hypopigmentierungen in ca. 1% der Fälle [12].

In den letzten Jahren wurde der Xenon-Chlorid-Excimer-Laser (im folgenden Excimerlaser genannt) erfolgreich in der Therapie von hypopigmentierten Striae [6] und der Vitiligo [2] eingesetzt. Für die Behandlung psoriatischer Plaques ist die Wirkung dieses Lasers bereits gut dokumentiert [7, 13, 14, 16] und stellt eine Alternative zur 311 nm-UV-B-Therapie dar. Die Einsatzmöglichkeiten bei anderen UV-empfindlichen Dermatosen sind aktuell Gegenstand weiterer Forschung. Wir berichten in unserer Fallstudie über eine anhaltende Repigmentierung nach zu tiefem CO₂-Laser-Skin-Resurfacing.

Fallbericht

Anamnese

Im Jahr 1996 wurden anderenorts bei einer damals 76-jährigen Patientin periorale Falten durch gepulsten CO₂-Laser in Vollnarkose behandelt. Einige Monate danach beobachtete die Patientin im therapierten Areal Aufhellungen, die progressiv waren und dann persistierten. Darüber hinaus war es zu einer Keloidbildung am Kinn gekommen (■ Abb. 1), die von uns in 3 Sitzungen (04–09/1999) mittels gepulsten Farbstofflasers vollständig zur Rückbildung gebracht werden konnte. Das periorale Leukoderm bestand weiterhin, eine spontane Repigmentierung wurde auch nach 4,5 Jahren nicht beobachtet (■ Abb. 2).

Befund

Bei der 78-jährigen Patientin (1999) mit einem Hauttyp II–III nach Fitzpatrick bestand eine periorale flächige, scharf begrenzte Hypopigmentierung.

Diagnose

Iatrogene Hypopigmentierungen nach CO₂-Skin-Resurfacing.

Verlauf und Therapie

Die hypopigmentierten Areale wurden in 26 Sitzungen, beginnend im Oktober 2001, mittels 308-nm-Excimerlaser (Stella 1,0 Tuilaser, Germany) behandelt. Der Laser verfügte über eine Frequenz von

200 Hz, eine Impulsdauer von 60 ns, eine Energiedichte von 200 mJ/cm² und einen quadratischen Spot von 1,41 cm². Es wurde mit ansteigender Energiedichte therapiert. Bei Auftreten von deutlichen Erythemen in einem Zeitraum von 24–48 h postoperativ wurde die Energiedosis nicht gesteigert. Die Energiedichte lag anfangs bei 200 mJ/cm² und bei 1.100 mJ/cm² zu Therapieende. Insgesamt konnten deutlich erkennbare Repigmentierungen erzielt werden (■ Abb. 3), sodass die Laserbehandlung im April 2002 beendet wurde. Die kumulative Dosis betrug 20,8 J/cm². Seither sind die Repigmentierungen innerhalb eines Nachbeobachtungszeitraums von 16 Monaten stabil.

Diskussion

Die Behandlung von Hypopigmentierungen, einschließlich der Vitiligo, gestaltet sich nach wie vor äußerst schwierig. Während bei der Vitiligo vornehmlich eine Autoimmungenese diskutiert wird, steht bei den laserinduzierten Leukodermen vor allem der iatrogen induzierte Verlust der Melaninpigmentierung im Vordergrund. Es gibt in der Literatur Hinweise, dass hierfür die Hemmung der Melanogenese und nicht die Zerstörung der Melanozyten verantwortlich ist [9]. Ziel der Therapie ist ein langfristiger Behandlungserfolg mit anhaltender Repigmentierung. Bisher galt die Photo- bzw. Photochemotherapie als Methode der Wahl.

Friedman et al. veröffentlichten als Erste Daten zur Repigmentierung nach Skin-Resurfacing durch den Excimerlaser [5]. Bei 2 Patientinnen konnten nach 8–10 Sit-



Abb. 1 ◀ **Narbenhypertrophie (12/97) am Kinn und Hypopigmentierungen („Alabasterhaut“, „Milchmund“) nach Skin-Resurfacing mit dem CO₂-Laser 04/97**



Abb. 2 ◀ **Zustand nach 3-maliger Therapie mit dem gepulsten Farbstofflaser (09/99). Abheilung der Narbenhypertrophie, jedoch keine Beeinflussung der Hypopigmentierungen**



Abb. 3 ◀ **Deutlich erkennbare Repigmentierungen 3 Monate nach der letzten von insgesamt 26 Behandlungen mit dem Excimerlaser (Juli/2002)**

zungen Erfolgsraten von 50–75% erzielt werden, die über ein Beobachtungsintervall von 4 Wochen stabil waren. Die kumulative Behandlungsdosis betrug insgesamt 1.750 mJ/cm². Zwischenzeitlich gibt es Veröffentlichungen zur Therapie der Vitiligo [2], hypopigmentierten Narben [1, 4], Alopecia areata [10], Leukodermen nach Tätowierungsentfernung [11] und Striae distensae [1]. Goldberg et al. [6] verzeichneten in einer neuen Studie bei der Repigmentierung von Striae distensae Erfolge von mindestens 76%. Dabei wurden

allerdings keine Angaben über die Nachhaltigkeit der Behandlungsergebnisse gemacht. Interessant ist, dass der Excimerlaser sowohl bei Hypopigmentierungen durch Verlust von Melanozyten (Vitiligo) als auch bei Leukodermen mit vorhandenen, aber nicht mehr aktiven Melanozyten wirksam zu sein scheint.

Im deutschsprachigen Raum gibt bisher keine Veröffentlichungen zu einer erfolgreichen Behandlung von Hypopigmentierungen nach Skin-Resurfacing. In unserem Fall erwies sich der Excimer-

Hautarzt 2004 · 55:746–748
DOI 10.1007/s00105-004-0751-2
© Springer-Verlag 2004

C. Raulin · B. Greve · S. H. Warncke ·
C. Gundogan

Excimerlaser. Behandlung von iatrogenen Hypopigmentierungen nach Skin-Resurfacing

Zusammenfassung

Infolge einer zunehmend breiten Anwendung des Skin-Resurfacing gibt es bei bekanntem Nebenwirkungsspektrum mittlerweile auch eine zunehmende Zahl von Patienten mit laserinduzierten Pigmentverschiebungen, für die bislang keine Korrekturmöglichkeiten bestanden. Nachdem gute Erfolge mit dem Excimerlaser bei der Behandlung von Hypopigmentierungen verschiedenster Genesen, einschließlich der Vitiligo, verzeichnet werden konnten, zeigt unser Fallbericht die erfolgreiche Therapie einer Patientin mit Hypopigmentierungen nach einer perioralen CO₂-Laserablation. Die Repigmentierungen sind seit 16 Monaten stabil. Um jedoch allgemein gültige Aussagen über die Dauerhaftigkeit der Methode zu treffen, sind größere Fallzahlen erforderlich.

Schlüsselwörter

Hypopigmentierungen · Leukodermie · Excimerlaser · Skin-Resurfacing · Repigmentierung

Excimer laser. Treatment of iatrogenic hypopigmentation following skin resurfacing

Abstract

As skin resurfacing has become more common, the number of patients developing post-treatment hypopigmentation has increased. No effective treatment for this complication has been developed. Some hypopigmented disorders, including vitiligo, have been treated with the excimer laser. We used the XeCl excimer laser to successfully treat a 78-year-old woman with perioral leukoderma following CO₂ laser skin resurfacing. The repigmentation was stable for at least 16 months. Larger prospective studies of this new therapeutic intervention are recommended to evaluate its efficacy and long-term stability.

Keywords

Hypopigmentation · Leukoderma · Excimer laser · Skin-resurfacing · Repigmentation

laser als erfolgreiche Behandlungsoption bei einem iatrogenen Leukoderm. Die Repigmentierung ist seit 16 Monaten stabil.

Inwieweit die neue Laserbehandlung Einfluss auf eine permanente Anregung der Melaninsynthese zu nehmen vermag, werden erst künftige, umfangreiche randomisierte Studien mit entsprechenden histologischen Untersuchungen und validen Nachbeobachtungsintervallen zeigen können. Es wird zu evaluieren sein, wie groß der erforderliche Behandlungszeitraum ist, wie viele Sitzungen in welchem Abstand nötig sind und wie die Steigerung der Energiedosen zu optimieren ist.

Experimentelle (Tier-)Versuche und Langzeitstudien müssen mögliche Auswirkungen einer repetitiven Behandlung mit dem Excimerlaser auf die Karzinogenese bzw. Melanomentstehung klären. Bisherige Untersuchungen zeigten, dass bei der konventionellen Schmalband-UVB-Therapie kumulativ höhere UV-Dosen für eine vergleichbare Effektivität appliziert werden müssen als bei der Excimerlasertherapie [16]. Bónis et al. leiten hier von einer besseren Wirksamkeit und geringeren kanzerogenen Potenz des 308-nm-Excimerlasers gegenüber der Schmalband-UVB-Therapie ab [3].

Korrespondierender Autor

PD Dr. C. Raulin

Laserklinik Karlsruhe,
Kaiserstraße 104, 76133 Karlsruhe
E-Mail: info@raulin.de

Interessenkonflikt: Der korrespondierende Autor versichert, dass keine Verbindungen mit einer Firma, deren Produkt in dem Artikel genannt ist, oder einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt, bestehen.

Literatur

- Alexiades-Armenakis M, Friedman P, Kauvar A et al. (2002) 308 nm excimer laser used in repigmentation of scars and striae. *Lasers Surg Med [Suppl 14]*:35
- Baltás E, Csoma Z, Ignácz F et al. (2002) Treatment of vitiligo with the 308 nm xenon chloride excimer laser. *Arch Dermatol* 138:1619–1620
- Bónis B, Kemény L, Dobozy A et al. (1997) 308 nm UVB excimer laser for psoriasis. *Lancet* 350:1522
- Fitzpatrick RE (2002) Treatment of facial hypopigmentation and hypopigmented scars with the use of the 308 nm excimer laser. *Lasers Surg Med [Suppl 14]*:34
- Friedman RM, Geronemus RG (2001) Use of the 308-nm excimer laser for postresurfacing leukoderma. *Arch Dermatol* 137:824–825

- Goldberg DJ, Sarradet D, Hussain M (2003) 308-nm Excimer laser treatment of mature hypopigmented striae. *Dermatol Surg* 29:596–599
- Grema H, Raulin C (2004) Der Excimer-Laser in der Dermatologie und Ästhetischen Medizin. Übersicht. *Hautarzt* 55:48–57
- Greve B, Raulin C (2002) Professional errors caused by lasers and intense pulsed light technology in dermatology and aesthetic medicine: preventive strategies and case studies. *Dermatol Surg* 28:156–161
- Grimes PE, Phawan J, Kim J (2001) Laser resurfacing-induced hypopigmentation: histologic alterations and repigmentation with topical photochemotherapy. *Dermatol Surg* 27:515–520
- Gundogan C, Greve B, Raulin C (2004) Treatment of alopecia areata with the 308-nm Xenon Chloride Excimer Laser: case report of two successful treatments with the excimer laser. *Lasers Surg Med* 34:86–90
- Gundogan C, Greve B, Hausser I, Raulin C (2004) Repigmentierung persistierender laserinduzierter Hypopigmentierungen nach Tätowierungsentfernung mit dem Excimer Laser. *Hautarzt*
- Nanni CA, Alster TS (1998) Complications of carbon dioxide laser resurfacing. An evaluation of 500 patients. *Dermatol Surg* 24:315–320
- Novák Z, Bónis B, Ignácz F et al. (2002) Xenon chloride ultraviolet B laser is more effective in treating psoriasis and in inducing T cell apoptosis than narrow-band ultraviolet B. *J Photochem Photobiol B* 67:32–38
- Raulin C, Grema B (2003) Psoriasis vulgaris Indikation für den Laser? *Hautarzt* 54:242–247
- Raulin C, Greve B (2003) Lasertypen. In: Raulin C, Greve B (Hrsg) *Laser und IPL-Technologie in der Dermatologie und Ästhetischen Medizin*, 2. Aufl. Schattauer, Stuttgart New York, S 95–101
- Taneja A, Trehan M, Taylor CR. (2003) 308-nm excimer laser for the treatment of psoriasis: induration-based dosimetry. *Arch Dermatol* 139:759–764

Melanome



Das maligne Melanom ist weltweit auf dem Vormarsch. So werden in Deutschland ca. 13, in Australien etwa 50 neue Melanome pro 100.000 Einwohner und Jahr erkannt. Durch

Prävention kann jedoch langfristig die Inzidenz gesenkt werden. Befindet sich das Melanom dagegen schon in einem fortgeschrittenen Stadium, stellt es eine Herausforderung für den dermatologischen Onkologen dar.

In der Ausgabe 7/04 der Springer-Fachzeitschrift „Der Onkologe“ werden verschiedene Aspekte des Melanoms eingehend diskutiert und bieten so einen umfassenden Überblick über den aktuellen Stand der Behandlung. In diesem Heft finden Sie Aktuelles zu:

- Epidemiologie und Risikofaktoren
- Medikamentöse Therapie
- Strahlentherapie
- Operativer Therapie
- Nachsorge

Bestellen Sie diese Ausgabe zum Preis von EUR 25,- unter

Springer-Verlag
Kundenservice Zeitschriften
Haberstr. 7
69126 Heidelberg
Tel.: +49 6221-345-4303
Fax.: +49 6221-345-4229
E-Mail: SAG-journals@springer-sbm.com

DerOnkologe.de