

2/2023 April

C 14118

derm

Praktische Dermatologie



omnimed
www.omnimedonline.de

Therapie eines Naevus flammeus mit einem langgepulsten 532-nm-KTP-Laser

Stephan Große-Büning¹, Stefan Hammes²

Zusammenfassung

Naevi flammei, sogenannte »Feuermale«, sind gutartige, ab der Geburt vorhandene Läsionen der Haut, die üblicherweise mit der Größenzunahme der Patienten an Größe zunehmen, aber nicht selbst wachsen. Es besteht keine obligate Therapieindikation, liegen sie aber an kosmetisch störenden Körperpartien, besteht häufig der Wunsch nach einer nebenwirkungsarmen Therapie. Verschiedene Laser, allen voran der gepulste Farbstoff-Laser, kommen für die Therapie mit unterschiedlichen Ansprechraten und lasertypspezifischen Nebenwirkungen in Frage. Wir stellen den Fall einer Patientin dar, die ein gutes Ansprechen auf die Behandlung mit einem Kalium-Titanyl-Phosphat (KTP)-Laser zeigte. Die Anwendung ist ausdrücklich in den aktuellen Leitlinien für diese Indikation (noch) nicht empfohlen, aktuelle Studien zur Evaluation dieses modernen Lasers wären aber sehr wünschenswert.

Schlüsselwörter

Naevus flammeus, KTP-Laser.

Epikrise

Eine 42-jährige Patientin stellte sich mit einer seit der Geburt vorhandenen Rötung am Rücken scapulär links in unserer Sprechstunde vor. Die Hautveränderung sei asymptomatisch und nicht größenprogredient. Die Eigen- und Familienanamnese sei frei von bösartigen Hauttumoren. Bisher sei keine Therapie erfolgt.

Klinischer Befund

Es zeigte sich eine etwa 8 x 6 cm große, rötlich-livide Makula scapulär links mit bizarrer Begrenzung und homogener Farbe. Ohne klinische oder auflichtmikroskopische Zeichen von Malignität (Abb. 1). Hauttyp III.

Diagnose

Naevus flammeus, scapulär links.

Therapie und Verlauf

Zunächst wurde die Patientin ausführlich mündlich und schriftlich über den lasertechnologischen Eingriff und dessen



Abb. 1: Naevus flammeus, scapulär links. Bisher nicht behandelter Zustand

Risiken aufgeklärt. Neben den allgemeinen Risiken wie Rötung, Schwellung und Krusten wurde außerdem über das Auftreten von Pigmentstörungen, einem Rezidiv und Narbenbildung gesprochen. Das realistische Ziel der Behandlung sollte eine deutliche Aufhellung des Naevus flammeus sein. Um eine Vasokonstriktion zu vermeiden, wurde auf eine topische oder injizierte Lokalanästhesie verzichtet. Die Haut wurde gereinigt und danach mit einem 532-nm-KTP-Laser

¹ MediCorium, Zentrum für Dermatologie & Ästhetik, Friedrichsdorf

² Universitätsmedizin Greifswald und Laserklinik Karlsruhe



Abb. 2: Deutliches Abblassen des Naevus flammeus nach 2 Sitzungen mit dem KTP-Laser (Energiedichte $6,5 \text{ J/cm}^2$, 12-mm-Spot, Impulsdauer 10 ms, Subpuls-Modus = 0,3 ms Impulsdauer 1-mal pro ms über 10 ms)

nicht überlappend behandelt. Anschließend wurden die Areale mit einem Coolpack für zirka 10 Minuten vorsichtig gekühlt.

Nach reizarmer 1. Behandlung wurde nach 5 Wochen eine weitere Behandlung mit denselben Parametern durchgeführt. Das sichtbare vorläufige Endergebnis mit deutlicher Aufhellung des Naevus flammeus (Abb. 2) wurde 5 Monate nach der 2. Behandlung aufgenommen. Bei leicht gebräuntem Hauttyp III nach Fitzpatrick ist hier keine Pigmentstörung entstanden. Die Patientin wollte nach den 2 Sitzungen und sehr deutlicher Aufhellung des Naevus flammeus nun in dem Bereich eine Tätowierung einbringen lassen.

Diskussion

Naevi flammei sind gutartige, rote bis livide Hautveränderungen, die durch eine kapilläre Vasodilatation im subpapillären Plexus hervorgerufen werden. Sie zählen zu den häufigsten angeborenen Malformationen (1, 2). Ätiopathogenetisch geht man von einer Fehlbildung der perivaskulären Nervenendigungen aus, welche eine passive Dilatation der Kapillaren erlauben (3).

Das sogenannte »Feuermal« ist für gewöhnlich ab der Geburt vorhanden. Es erfolgt kein echtes Wachstum, sondern eine Größenzunahme durch Wachstum des Individuums. Von der Geburt bis ins fortgeschrittene Erwachsenenalter kann sich die Farbe des Naevus flammeus von Rosa bis hin zu Violett entwickeln und sogar tuberöse Anteile aufweisen. Ein

fakultatives Auftreten im Rahmen eines Syndroms, welches auch andere Organe als die Haut betrifft, sollte im Einzelfall abgeklärt werden (z.B. Sturge-Weber-Krabbe-Syndrom, Hippel-Lindau-Syndrom).

Der gepulste Farbstofflaser (»Pulsed Dye Laser« [PDL]) mit 585–595 nm Wellenlänge gilt als Goldstandard der Behandlung von Naevi flammei und stellt eine nebenwirkungsarme und effektive Therapie dar (4). Dieser wird gut im Hämoglobin absorbiert und hat ein niedriges Narbenrisiko. Allerdings erzeugt er eine deutliche Purpura und hohe Betriebskosten. Für die Blitzlichtlampe (»Intense Pulsed Light« [IPL]) konnten gute, jedoch niedrigere Erfolgsquoten als für den PDL gezeigt werden (5, 6). Die Blitzlichtlampe zeigt eine gute Aufhellung mit wenig Schmerzen. Allerdings kann es zu Verbrennungen, ungewollter Epilation und Augenverletzungen durch die hohe Streustrahlung kommen. Der KTP-Laser emittiert grünes Licht der Wellenlänge 532 nm. Durch die sehr gute Absorption im Hämoglobin konnte eine ähnliche Aufhellung wie für den PDL gezeigt werden (7). Allerdings kam es häufiger zu Narbenbildung.

Mit modernen KTP-Lasern kann durch größere Spotdurchmesser eine größere Eindringtiefe erreicht werden. Außerdem wird die Narbengefahr durch Aufspaltung der Impulsdauer von 10 ms auf Einzelimpulse von 0,3 ms minimiert (über 10 ms hinweg, 1 Impuls pro ms), da es im Target Hämoglobin zu weniger Hitzeentwicklung kommt. Chowdhury et al. konnten einen Therapieerfolg bei »Feuermalen« mit dem langgepulsten 532-nm-KTP-Laser zeigen, die auf eine PDL-Therapie nicht mehr ansprachen (8).

In der aktuellen deutschen Leitlinie »Lasertherapie der Haut« wird der langgepulste KTP-Laser zur Behandlung von »Feuermalen« nicht empfohlen. Allerdings sprechen die neuesten Erfahrungen für die moderne Generation der KTP-Laser. Hierzu werden momentan Anwendungsstudien durchgeführt.

Abgesehen von dem Lasergerät und der Erfahrung des Therapeuten selbst ist der Erfolg der Lasertherapie von »Feuermalen« abhängig von: Größe, Alter, Lokalisation und Farbe des »Feuermals«. Kleine Naevi flammei und solche im Gesicht sprechen besser auf eine Lasertherapie an als größere und an den Extremitäten lokalisierte (7). Der Patient sollte realistisch aufgeklärt werden, dass das Ziel der Behandlung eine Aufhellung des Naevus flammeus ist. Für stärker proliferierende Naevi flammei oder tuberöse Anteile können der 755-nm-Alexandritlaser oder der 1.064-nm-Nd:YAG-Laser eingesetzt werden (9, 10).

Die Laserimpulse im vorliegende Fallbeispiel wurden unter gleichzeitiger Kryogenkühlung und nachfolgender Applikation eines Coolpacks durchgeführt. Alternativ kann eine wasserfreie Kaltluftkühlung zum Einsatz kommen. Beide haben die Ziele der thermischen Protektion der Epidermis sowie der

Kryoanalgesie und erlauben somit die Anwendung höherer Energiedichten (11–14). Aus der klinischen Erfahrung wird ein Therapiebeginn möglichst früh empfohlen, da späterer psychosozialer Stress minimiert wird (15, 16), die Progression in tuberöse Anteile vermindert werden kann (17) und bessere Resultate erzielt werden (18, 19).

Da sich Patienten nach der Therapie und Aufhellung des Naevus flammeus selbstsicherer, kontaktfreudiger und angstbefreiter fühlen, sollte nach einer individuellen, möglichst im Kindesalter beginnenden, Lösung gesucht werden (16, 20).

Fazit

Die neueste Generation der langgepulsten KTP-Laser kann größere Spotdurchmesser erzeugen und gibt die Energie in Sub-Pulsen ab. Somit können die superfiziellen Gefäßplexus effektiv und schonend behandelt werden. Studien, die die Wirksamkeit und Sicherheit der modernen KTP-Laser belegen, wären wünschenswert, um hier auch formal gesehen eine Alternative (zu IPL und PDL) zu schaffen.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass der langgepulste KTP-Laser für Naevi flammei in der aktuellen deutschen Leitlinie »Lasertherapie der Haut« nicht empfohlen wird. Der vorliegende Fall stellt einen Fallbericht dar, (noch?) nicht den aktuellen Therapiestandard.

Literatur

- Lorenz S, Maier C, Landthaler M, Hohenleutner U (2000): Hautveränderungen bei Neugeborenen in den ersten 5 Lebenstagen. *Hautarzt* 51, 396–400
- Landthaler M, Haina D, Seipp W, Hohenleutner U, Waidelich W, Braun Falco O (1987) Zur Behandlung von Naevi flammei mit dem Argonlaser. *Hautarzt* 38, 652–659
- Ort RJ, Arndt KA, Dover JS (2002): Vascular lesions. In: Kaminer MS, Dover JS, Arndt KA (eds): *Atlas of cosmetic surgery*. W.B. Saunders, Philadelphia, London, New York, St. Louis, Sydney, Toronto, 139–160
- Stratigos AJ, Dover JS, Arndt KA (2003): Laser therapy. In: Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP (senior eds), Horn TD, Mascaro JM, Saurat JH, Mancini AJ, Salasche SJ, Stingl G (eds): *Dermatology*. Mosby, London, 2153–2175
- Faurschou A, Togsverd-Bo K, Zachariae C, Haedersdal M (2009): Pulsed dye laser vs. intense pulsed light for port-wine stains: a randomized side-by-side trial with blinded response evaluation. *Br J Dermatol* 160, 359–364
- Raulin C, Schroeter CA, Weiss RA, Keiner M, Werner S (1999): Treatment of port-wine stains with a noncoherent pulsed light source: a retrospective study. *Arch Dermatol* 135 (6), 679–683
- Wimmershoff MB, Wenig M, Hohenleutner U, Landthaler M (2001) Die Behandlung von Feuermalen mit dem blitzlampengepumpten gepulsten Farbstofflaser. Ergebnisse aus 5 Jahren klinischer Erfahrung. *Hautarzt* 52, 1011–1015
- Chowdhury MM, Harris S, Lanigan SW (2001): Potassium titanyl phosphate laser treatment of resistant port-wine stains. *Br J Dermatol* 144, 814–817
- Yang MU, Yaroslavsky AN, Farinelli WA (2005): Long-pulsed neodymium:yttrium-aluminium-garnet laser treatment for port-wine stains. *J Am Acad Dermatol* 52, 480–490
- Fitzpatrick RE, Lowe NJ, Goldman MP (1994): Flashlamp-pumped pulsed dye laser treatment of port-wine stains. *J Dermatol Surg Oncol* 20 (11), 743–748
- Nelson JS, Milner TE, Anvari B (1995): Dynamic epidermal cooling during pulsed dye laser treatment of port wine stains: a new methodology with preliminary clinical evaluation. *Arch Dermatol* 131, 695–700
- Chang CJ, Nelson JS (1999): Cryogen spray cooling and higher fluence pulsed dye laser treatment improve port wine stain clearance while minimizing epidermal damage. *Dermatol Surg* 25, 767–772
- Waldorf HA, Alster TS, McMillan K (1997): Effect of dynamic cooling on 585 nm pulsed dye laser treatment of port wine stain birthmarks. *Dermatol Surg* 23, 657–662
- Raulin C, Greve B, Hammes S (2000): Cold air laser therapy: first experiences with a new cooling system. *Lasers Surg Med* 27, 404–410
- Van der Horst CM, de Borgie CA, Knopper JL, Bossuyt PM (1997): Psychosocial adjustment of children and adults with port wine stains. *Br J Plast Surg* 50, 463–467
- Troilius A, Wrangsjo B, Ljunggren B (1998): Potential psychological benefits from early treatment of port-wine stains in children. *Br J Dermatol* 139, 59–65
- Savas JA, Ledon JA, Franca K, Chacon A, Nouri K (2013): Pulsed dye laser-resistant port-wine stains: mechanisms of resistance and implications for treatment. *Br J Dermatol* 168 (5), 941–953
- Morelli JG, Weston WL, Huff JC, Yohn JJ (1995): Initial lesion size as a predictive factor in determining the response of port-wine stains in children treated with the pulsed dye laser. *Arch Pediatr Adolesc Med* 149, 1142–1144
- Nguyen CM, Yohn JJ, Huff C, Weston WL, Morelli JG (1998): Facial port wine stains in childhood: prediction of the rate of improvement as a function of the age of the patient, size and location of the port wine stain and the number of treatments with the pulsed dye (585 nm) laser. *Br J Dermatol* 138 (5), 821–825
- Augustin M, Zschocke I, Wiek K, Bergmann A, Peschen M, Schöpf E, Vanscheidt W (1998): Krankheitsbewältigung und Lebensqualität bei Patienten mit Feuermalen unter Laser-Therapie. *Hautarzt* 49, 714–718

Anschrift für die Verfasser:
Dr. med. Stephan Große-Büning
MediCorium
Zentrum für Dermatologie & Ästhetik
Am Zollstock 1
61381 Friedrichsdorf
E-Mail grosse-buening@medicorium.de