

Benigne Melanosis der Lippe - Behandlung durch gütegeschalteten Rubinlaser

Benign Lentigo Labialis - Treatment with Q-switched Ruby Laser

Hellwig¹, W. Hartschuh², C. Raulin¹

¹ Praxis Dr. med. C. Raulin, Karlsruhe

² Universitäts-Hautklinik Heidelberg (Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. D. Petzoldt)

Zusammenfassung: Der von uns eingesetzte gütegeschaltete Rubinlaser hat bei der Behandlung von Tätowierungen hervorragende Resultate gezeigt. Dieser Laser, der mit einer Wellenlänge von 694 nm und einer Impulsdauer von 25 ns arbeitet, bewirkt die gezielte Zerstörung von dunklen Hautpigmenten. Wir berichten über eine Patientin mit benigner Melanosis der Lippe, die nach einmaliger Behandlung mit dem Rubinlaser einen vollständigen Rückgang der Läsion zeigte.

Summary: The Q-switched ruby laser has shown excellent results in the treatment of tattoos. This laser has a wavelength of 694 nm and a pulse duration of 25 ns and causes selective destruction of pigments in the skin. This report is on a patient with benign lentigo labialis, who showed total resolution of the lesion after a single ruby laser application.

Einleitung

Die ersten Laser, die zur Behandlung pigmentierter Hautläsionen verwendet wurden, waren Argon- und CO₂-Dauerstrichlaser (10). Dabei wurden die Pigmente im wesentlichen thermokoaguliert bzw. superfiziell vaporisiert, was für das umliegende Gewebe mit dem Risiko der Narbenbildung verbunden war. Die Impulse des gütegeschalteten Rubinlasers dagegen sind kürzer als die thermische Diffusionszeit der Melanosomen, so daß minimale thermische Schäden durch den Laserstrahl zu erwarten sind (3, 7,10,12,13).

Der von uns eingesetzte gütegeschaltete Rubinlaser arbeitet mit einer Wellenlänge von 694 nm, einer Impulsdauer von 25 ns und einer maximalen Pulsenergiedichte von 10 J/cm² bei einem Strahldurchmesser von 4 mm. Die Behandlung von Schmutz- und Profi-Tätowierungen mit dem gütegeschalteten Rubinlaser hat hervorragende Ergebnisse gezeigt (5,11).

Bei der experimentellen Behandlung von Meerschweinchenhaut und menschlicher Haut mit dem gütegeschalteten Rubinlaser konnte eine selektive Zerstörung von Melanosomen nachgewiesen werden (3, 13). Daraus folgte die Möglichkeit der Behandlung dunkel pigmentierter Hautveränderungen mit dem Rubinlaser (5, 6, 8).

Anhand eines Einzelfallberichts soll die Behandlung einer benignen Melanose der Lippe mit dem gütegeschalteten Rubinlaser vorgestellt und diskutiert werden.

Fallbericht und Methode

Die Behandlung erfolgte mit dem gütegeschalteten Rubinlaser (Laserase, Lambda Photometrics Ltd., Hapenden, England), dessen Wellenlänge 694 nm bei einer Impulsdauer von 25 ns und einem Strahldurchmesser von 4 mm beträgt. Die maximale Pulsenergiedichte liegt bei 10 J/cm².

Die 31-jährige Patientin wies an der Unterlippe eine seit mehreren Jahren bestehende Lentigo auf, die sich in den vergangenen Monaten leicht vergrößert habe. Die Läsion maß etwa 4 mm im Durchmesser und stellte sich unter dem Auflichtmikroskop symmetrisch mit einem regelmäßigen Pigmentnetz dar.

Zunächst wurde bei der Patientin zur Sicherung der Diagnose eine Probeexcision der Melanosis an der Unterlippe mit einer Stanzengröße von 2 mm Durchmesser durchgeführt. Histologie: Geringe Akanthose mit Ausbildung plumper regelmäßiger Reteleisten. Stark erhöhter Pigmentgehalt der Basalzellige mit vereinzelt hyperplastischen Melanozyten. keine auffallende Vermehrung der Melanozytenpopulation. Im papillären Bindegewebe zahlreiche Melanophagen.

Diagnose: Benigne Lippenmelanose.



Abb.1: Benigne Melanosis der Lippe; Zustand nach Entnahme einer Probebiopsie und vollständiger Abheilung der Wunde



Abb.2: Benigne Melanosis der Lippe; vollst. Rückbildung der Läsion 3 Wochen nach Rubinlaser-Behandlung

Nach vollständiger Abheilung der Probebiopsie-Stelle (Abb.1) wurde die Lentigo mit dem Rubinlaser (Energiedichte $4,5 \text{ J/cm}^2$) behandelt. Das behandelte Areal verfärbte sich sofort nach der Behandlung weiß. Etwa 10 Minuten später zeigte sich wieder die ursprüngliche Farbe der Lippenmelanose, die in den folgenden Wochen allmählich verblaßte. Die Patientin wurde angewiesen, in den folgenden 6 Wochen Sonneneinstrahlung zu vermeiden. An eventuell auftretenden Krusten, die im vorgestellten Fall nicht auftraten, sollte nicht manipuliert werden. Ein Kontrolltermin wurde 3 Tage nach der Behandlung vereinbart. Bei der Wiedervorstellung der Patientin nach 3 Wochen war die Lentigo nicht mehr erkennbar (Abb.2). Kontrolltermine wurden zunächst im Abstand von 2-3 Monaten vereinbart. Im Nachbeobachtungszeitraum von bisher 7 Monaten wurde kein Rezidiv festgestellt. Es ist noch nicht abzusehen, ob das therapeutische Resultat auf Dauer anhält.

Diskussion

Die Impulse des gütegeschalteten Rubinlasers bewirken die selektive Zerstörung pigmentierter Hautzellen (3,12,13). In einer Studie von Dover et al. (3) wurden epilierte pigmentierte und Albino-Meerschweinchen mit dem Rubinlaser behandelt. Bei den Albinos war kein Effekt zu verzeichnen, während bei den farbigen Tieren die Pigmentierung verschwand.

Ziel der Rubinlaser-Impulse sind die Melanosomen (12,13). Das behandelte Areal verfärbt sich sofort weiß, bleibt aber nur kurze Zeit (10-30 Minuten) derartig verändert. Dieses Phänomen beruht nach Ashinoff und Geronemus (2) auf der Entstehung von Wasserdampf im Gewebe durch die sehr hohen Temperaturen, die der Laser kurzfristig in der Haut erzeugt. Die Aufhellung bzw. das Verschwinden der pigmentierten Läsionen benötigt 2-3 Wochen. Entscheidend für eine selektive Zerstörung pigmentierter Zellen ist bei der Behandlung mit dem gütegeschalteten Rubinlaser die extrem kurze Impulsdauer, deren Länge unter der thermischen Diffusionszeit der Zellen liegt (7,10,12). Als thermische Erholungszeit des Gewebes wird

diejenige Zeitspanne bezeichnet, die das erhitzte Gewebe benötigt, um 50 % der Wärme durch Diffusion wieder zu verlieren (7). Wenn der Laserimpuls kurz genug ist, d.h., unter 950 Mikrosekunden liegt, sind für das umliegende Gewebe nur minimale thermische Schäden zu erwarten (7,10). Durch selektive Photothermolyse werden also pigmentierte Zellen unter größtmöglicher Schonung des umliegenden Gewebes zerstört.

Auf einer ähnlichen selektiven Zerstörung von Pigmenten beruhen die Erfolge bei der Entfernung von Schmutz- und Profi-Tätowierungen mit dem gütegeschalteten Rubinlaser (5, 11). Besonders gut lassen sich auf diese Weise schwarze, blaue und grüne Farben entfernen.

Mit dem gütegeschalteten Rubinlaser sind benigne Lentigines, Epheliden, Cafe'-au-lait-Flecken, Chloasma, Becker-Nävus und Nävus Ota hervorragend zu therapieren (5, 6, 8, 15).

Nach zunächst durchgeführter Auflichtmikroskopie empfehlen wir zur Diagnosesicherung und auch aus forensischen Gründen grundsätzlich die Entnahme einer Probebiopsie. Nach Laserbehandlung pigmentierter Hautveränderungen ist eine sorgfältige Langzeitbeobachtung angezeigt (6, 8,12).

Kontrovers diskutiert wird die Behandlung von Nävuszellnävi bzw. kongenitalen Nävi pilosi et pigmentosi mittels Rubinlaser (6, 7, 8,12). Eine Aktivierung von Nävuszellen und deren maligne Transformation wurde bei Einsatz des gepulsten NdYAG-Lasers in Erwägung gezogen (1). Bisher konnte dies allerdings weder bei Einsatz des Nd-YAGLasers noch des Rubinlasers beobachtet werden (1, 3). Im Gegensatz zur Einwirkung von UV-Licht oder Excimer-Lasern bewirkt der Rubinlaser keine DNA-Schädigung der Melanosomen, sondern führt zum Zerplatzen der Melanosomen, was eine letale Melanozytenfraktionierung zur Folge hat (13). Sichtbare Schäden der Haut entstanden nach Behandlung mit dem Rubinlaser nicht (3). Andererseits kann es zu pseudomelanomähnlichen Rezidiven kommen, deren Abgrenzung zum malignen Melanom differentialdiagnostisch Schwierigkeiten bereitet (16). Gegenwärtig lehnen wir daher - insbesondere auch wegen fehlender Langzeiterfahrungen - die Laserbehandlung von Nävuszellnävi ab.

Bei der benignen Melanosis der Lippe stehen mehrere Behandlungsmöglichkeiten zur Verfügung: Neben der chirurgischen Therapie mit dem Nebeneffekt der Narbenbildung kann mit flüssigem Stickstoff behandelt werden. Die Kryotherapie ist zum einen mit einem gewissen Narbenrisiko, zum anderen mit einer Hypopigmentierung des behandelten Areals oder einer unvollständigen Rückbildung der Läsion verbunden (2). CO₂-Laser, Argon-Laser und NdYAG-Laser ziehen in manchen Fällen Hypo- oder Hyperpigmentierungen sowie Vernarbungen nach sich (4, 11). Dagegen ist beim gütegeschalteten Rubinlaser eine unerwünschte Narbenbildung so gut wie ausgeschlossen (6,12,14). Selten treten Hypopigmentierungen auf (8, 9,12, 14), etwas häufiger postinflammatorische Hyperpigmentierungen (6, 8, 12). Diese Veränderungen sind vorübergehend und normalisieren sich nach spätestens 6 Monaten (6, 8, 9, 12,14). Der gütegeschaltete Rubinlaser bietet weitere Vorteile: Da die Impulse nur wie kurze Nadelstiche empfunden werden, kann auf eine Lokalanästhesie verzichtet werden. Eine nachfolgende Wundversorgung und -kontrolle entfallen ebenso wie langwierige Behandlungen. Meist genügt eine einmalige Behandlung mit dem Rubinlaser (6,14). Als einzige Vorsichtsmaßnahme ist vom Patienten nach der Behandlung für ca. 6 Wochen Sonne zu meiden. Zusammenfassend ist der gütegeschaltete Rubinlaser sehr gut zur Behandlung einiger benignen dunkel pigmentierter Hautveränderungen, wie z.B. Lentigines, Epheliden, Cafe'au-lait-Flecken, Becker-Nävus, Nävus Ota und auch Tätowierungen, geeignet. Seine Vorteile liegen vor allem in einem minimalen Risiko nachfolgender Narbenbildung.

Literatur

- 1.Anderson, R.R., R.J. Margolis, S. Watanabe, T.J. Flotte, G.J. Hruza & J.S. Dover (1989): Selective photothermolysis of cutaneous pigmentation by Q-switched Nd:YAG laser pulses at 1064, 532 and 355 nm. J Invest Dermatol 93, 28-32
- 2.Ashinoff, R. & R.G. Geronemus (1992): Q-switched ruby laser treatment of labial lentigos. J Am Acad Dermatol 27, 809-811

3. Dover, J.S., R.J. Margolis, L.L. Polla, S. Watanabe, G.J. Hruza, J.A. Parrish & R.R. Anderson (1989): Pigmented guinea pig skin irradiated with Q-switched ruby laser pulses. Arch Dermatol 125,43-49
4. Dover, J.S., B. Smoller & R. Stern (1988): Low fluence Q-switched laser irradiation of lentigines. Arch Dermatol 124,1219-1224
5. Garden, J.M. (1993): Ruby laser treatment of tattoos and pigmented lesions. Medical Laser Buyers Guide, pp 99-100
6. Goldberg, D.J. (1993): Benign pigmented lesions of the skin. J Dermatol Surg Oncol 19,376-379
7. Goltzman, M.P & R.E. Fitzpatrick (1994): Cutaneous laser surgery. Mosby St. Louis, Missouri, pp. 9-10, 202-203
8. Hruza, G.J. (1994): Laser for pigmented lesions. Fitzpatrick's Journal of Clinical Dermatology 4,47-49
9. Hruza, G.J., J.S. Dover, T.J. Flotte, M. Goetschkes, S. Watanabe & R.R. Anderson (1991): Q-switched ruby laser irradiation of normal human skin. Arch Dermatol 127,1799-1805
10. Kaufmann, R. (1992): Aktueller Stand und neue Trends in der dermatologischen Lasertherapie. z Hautkr 67, 495-502
11. Khmer, S.L. & R.R. Anderson (1993): Clinical use of the Q-switched ruby and the Q-switched Nd:YAG (1064 nm and 532 nm) lasers for treatment of tattoos. J Dermatol Surg Oncol 19,330-338
12. Nelson, J.S. & J. Appiebaum (1992): Treatment of superficial cutaneous pigmented lesions with melanin-specific selective photothermolysis using the Q-switched ruby laser. Ann Plast Surg 29, 231-237
13. Polis, L.L., R.J. Margolis, J.S. Dover, D. Whitaker, G.F. Murphy, S.L. Jacques & R.R. Anderson (1987): Melanosomes are a primary target of Q-switched ruby laser irradiation in guinea pig skin. J Invest Dermatol 89,281-286
14. Taylor, C.A. & R.R. Anderson (1993): Treatment of benign pigmented epidermal lesions by Q-switched ruby laser. J Am Acad Dermatol 32, 908-912
15. Taylor, C.R., T.J. Flotte, R.W. Gange & R.R. Anderson (1994): Treatment of nevus of Ota by Q-switched ruby laser. J Am Acad Dermatol 30, 743-751
16. Trau, H., A. Orenstein, M. Schewach-Miller & H. Tsur (1986): Pseudomelanoma following laser therapy for congenital nevus. J Dermatol Surg Oncol 12, 984-986

Copyright (c) 1997-2002 PD Dr. med. Christian Raulin. Alle Rechte vorbehalten.

Fragen, Anregungen und Kritik bitte an den [Webmaster](#).

Letzte Änderung: Freitag, 07. Juli 2000

[Webdesign und Pflege by ISD](#)

[Homepage](#)

[Seitenanfang](#)