

2/2020 April

C 14118

derm

Praktische Dermatologie



omnimed
www.omnimedonline.de

Nd:YAG-Lasertherapie kutaner Malformationen bei Blue-Rubber-Bleb-Naevus-Syndrom



David Conrad, Christian Raulin,
Christian Moser

Summary

This article illustrates the successful treatment of mucocutaneous lesions in a 28-year-old patient with blue rubber bleb naevus syndrome (BRBNS) by long-pulsed Nd:YAG laser.

Keywords

BRBNS, blue rubber bleb naevus syndrome, venous malformations – multiple cutaneous and mucosal, VMCM, low-flow malformations, genodermatosis, Nd:YAG Laser.

Zusammenfassung

In dieser Kasuistik wird die erfolgreiche Therapie kutaner Läsionen des Blue-Rubber-Bleb-Naevus-Syndroms (BRBNS) mit dem langgepulsten Nd:YAG-Laser beschrieben.

Schlüsselwörter

BRBNS, Blue-Rubber-Bleb-Naevus-Syndrom, Blaues-Gummibläschen-Nävus-

Syndrom, familiäres venöses Malformationssyndrom, VMCM, »Low flow«-Malformationen, Genodermatose, Nd:YAG-Laser.

Kasuistik

Anamnese

Ein 28-jähriger Patient stellte sich bei uns zur Behandlung seiner kutanen Angiome bei vordiagnostiziertem Blue-Rubber-Bleb-Naevus-Syndrom (BRBNS) vor.

Der Therapiewunsch gründete sich auf der stigmatisierenden, psychosozial belastenden sowie motorisch beeinträchtigenden (Palmae, Plantae) Dimension der Erkrankung.

Bezüglich gastrointestinaler Manifestationen – die im Rahmen der Erkrankung lebensbedrohliche Blutungen provozieren können – befand sich der Patient in regelmäßiger internistischer Kontrolle und Aufsicht.

Befund

Die körperliche Untersuchung wies unzählige, vorwiegend eruptive, palpable, bis zu mehreren Zentimetern messende Angiome fokussiert an Rumpf, Palmae, Plantae, Kinn, Lippen- sowie Zungenschleimhaut auf.

Therapie

Nach ausführlicher schriftlicher Aufklärung über das Prozedere, mögliche Risiken und Nebenwirkungen des elektiven Eingriffs sowie der Fotodokumentation wurden die kutanen Malformationen mit dem Nd:YAG-Laser (Cynosure Elite®, Cynosure LLC, USA; Wellenlänge 1.064 nm) laserchirurgisch

behandelt. Während jeder Lasersitzung waren Patient und Arzt durch Laserschutzbrillen geschützt. Die Behandlung wurde unter konsequenter Kälteanalgesie (Cryo6, Zimmer MedizinSysteme GmbH, Neu-Ulm) durchgeführt.

Die Therapie wurde mit einer Energiedichte von 60 J/cm² begonnen und sukzessive in Abhängigkeit von der Reaktion auf die angiomatösen Strukturen bis zum gewünschten Endpunkt bis 80 J/cm² gesteigert. Die optimale laserchirurgische Behandlung der Angiome – ohne koinzidenten Laserschaden in oberflächlichen Hautschichten zu setzen – wurde durch die Prinzipien der selektiven Photothermolyse erreicht. Die Pulszeit betrug 40 ms bei einer Spotgröße von 10 mm Durchmesser. Die oben beschriebenen Parameter sind gerätebezogen und dürfen nicht ohne Weiteres auf andere Lasersysteme übertragen werden.

Direkt während und unmittelbar nach der Behandlung empfand der Patient deutliche, aber zu tolerierende Schmerzen, die nach einigen Minuten abnahmen. Die behandelten Läsionen präsentierten sich intensiv gerötet und deutlich geschwollen. Der Abheilungsprozess erstreckte sich über etwa vier bis sechs Wochen. Hier bildeten sich die Läsionen mit jeder weiteren Laseranwendung zunehmend zurück, so dass jede Behandlung eine Reduktion des ursprünglichen Befunds induzierte. Abgesehen von vorübergehend aufgetretenen Krusten wurden keine Begleiterscheinungen oder Nebenwirkungen beobachtet.

Neue und an anderer Stelle auftretende, kleine Malformationen konnten mit einer Lasersitzung behandelt werden, während größere (Abb.) bis zu



Abb. a und b: Hier wird die Regression venöser Malformationen bei BRBNS a) vor Behandlung und b) nach fünf Sitzungen mit dem Nd:YAG-Laser unter Kälteanalgesie (Wellenlänge 1.064 nm, Energiedichte 60–80 J/cm², Pulszeit 40 ms, 10 mm »spot size«, Cryo6-Kühlung) veranschaulicht. Es ist eine wesentliche Regression der angiomatösen Läsionen erkennbar. Der Patient fühlte sich durch die signifikante Befundbesserung deutlich weniger beim Gehen beeinträchtigt und weniger stigmatisiert

fünf Sitzungen in monatlichen Intervallen erforderten. Im Verlauf konnten wir bis heute keine Rezidive beziehungsweise einen Wachstumsstillstand in den laserbehandelten Läsionen beobachten, obgleich sich neue Malformationen dem natürlichen Verlauf der Erkrankung folgend ausbildeten.

Diskussion

Das Blue-Rubber-Bleb-Naevus-Syndrom ist eine sehr seltene Genodermatose, die sich durch kongenitale oder in der frühen Kindheit vorwiegend in der Haut und dem Gastrointestinaltrakt auftretende benigne venöse Malformationen auszeichnet. Trotz der Selten-

heit ist sie von großer Bedeutung, da sie mit potenziell letalen gastrointestinalen Blutungen einhergehen kann (16). Der Name resultiert aus der Morphologie: multiple subkutane/kutane blauschwarze, teils ausdrückbare Nodi von »gummiartiger Konsistenz«. Die Ursache liegt meist in einer aktivierenden Spontanmutation der endothelspezifischen Rezeptortyrosinkinase TIE2 mit autosomal dominantem Erbgang sowie ausgeprägter Androtropie (2, 4, 12).

Bei unserem 28-jährigen Patienten bestanden mukokutane und gastrointestinale Läsionen. Es wird angenommen, dass deren Anzahl miteinander positiv korrelieren (10). Neben den potenziell letalen gastrointestinalen Blutungen stellen die mukokutanen Läsionen eine

psychosoziale Belastung sowie funktional motorische Beeinträchtigung dar (bspw. Hände, Füße, Zunge, Lippen).

Prinzipiell gibt es verschiedene Lasertypen zur Behandlung von Gefäßen (u.a. KTP-Laser, Diodenlaser, Alexandritlaser, gepulster Farbstofflaser, Nd:YAG-Laser) (13).

Der Nd:YAG-Laser ist anderen Lasern aufgrund der höheren Absorption im Wasser und durch Oxyhämoglobin (HbO₂) in Bezug auf die Eindringtiefe überlegen (15).

Gegenüber traditionellen Gefäßlasern mit Wellenlängen zwischen 595 nm und 755 nm oder 810 nm zeichnet sich der Nd:YAG-Laser durch seine wesentlich höhere Eindringtiefe aus (1, 7, 8). Die Wellenlänge von 1.064 nm kann zudem große Energiedichten an tief gelegene, eruptiv vaskuläre Strukturen abgeben, da sie vorwiegend von Wasser und HbO₂ absorbiert wird (5, 11). Letztlich bewirken längere Pulszeiten selektive Effekte an größeren Gefäßstrukturen mit langer thermischer Relaxationszeit, sodass benachbarte Strukturen von thermischen Schäden verschont bleiben (3). Darüber hinaus ergibt sich das günstige Nebenwirkungsprofil aus der geringen Melaninabsorption bei 1.064 nm. Somit können auch dunklere Hauttypen oder auch die gebräunte Haut behandelt werden (9).

Zusammenfassend eignet sich der Nd:YAG-Laser daher aufgrund seiner hohen Eindringtiefe, Abgabe großer Energiedichten sowie dem günstigen Nebenwirkungsprofil besonders für die effektive, nicht-invasive Behandlung der Läsionen bei BRBNS. Die Abbildung zeigt die Regression der venösen Malformationen unseres Patienten vor Behandlung und nach fünf Sitzungen mit dem Nd:YAG-Laser unter Kälteanalgesie.

Die kontinuierliche Epidermiskühlung (Kaltluft-, Kontakt- oder Kryogen-spraykühlung) unter Laserbehandlung dient der Analgesie sowie der thermi-

schen Protektion der Epidermis, wodurch höhere therapeutische Energiedichten ohne epidermale Schädigung möglich sind (6, 14).

Fazit für die Praxis

Der Nd:YAG-Laser eignet sich hervorragend für die nebenwirkungsarme, effektive, nicht-invasive Therapie kutaner venöser Low-flow-Malformationen bei Blue-Rubber-Bleb-Naevus-Syndrom.

Die Behandlung kutaner Läsionen mit dem Nd:YAG-Laser sollte dabei möglichst frühzeitig beginnen, da hierdurch die bestmögliche Regression neu aufgetretener Läsionen in nur wenigen Sitzungen erreicht werden kann.

Literatur

1. Aihara H, Tanino R, Osada M, Osamura RY (1996): Attempt to obtain greater dermal depth of vascular injury using dye-enhanced laser technique: a new approach. *Lasers Surg Med* 18, 260–264
2. Bean WB (19958): Vascular Spiders Related Lesions Skin. Charles C Thomas, Springfield, IL, 175–185
3. Bekhor PS (2006): Long-pulsed Nd:YAG laser treatment of venous lakes: report of a series of 34 cases. *Dermatol Surg* 32, 1151–1154
4. Gallione CJ, Pasyk KA, Boon LM, Lennon F, Johnson DW, Helmbold EA, Markel DS, Vikkula M, Mulliken JB, Warman ML (1995): A gene for familial venous malformations maps to chromosome 9p in a second large kindred. *J Med Genet* 32 (3), 197–199
5. Groot D, Rao J, Johnston P, Nakatsui T (2003): Algorithm for using a long-pulsed Nd:YAG laser in the treatment of deep cutaneous vascular lesions. *Dermatol Surg* 29, 35–42
6. Hammes S, Raulin C, Greve B (2009): Therapie mit Laser und Licht. *ästhetische dermatologie* 4 (1), 38–46
7. Hellwig S, Petzoldt D, Raulin C (1997): Der gepulste Farbstofflaser – Möglichkeiten und Grenzen. *Der Hautarzt* 48, 536–540
8. Khoschbin T, Raulin C (2018): Behandlung von Lippenrandangiomen – Literaturübersicht und Falldarstellung. *derm Praktische Dermatologie* 24, 446–451
9. Lai SW, Goldman MP (2007): Treatment of facial reticular veins with dynamically cooled, variable spot-sized 1064 nm Nd:YAG laser. *J Cosmet Dermatol* 6, 6–8
10. Moser CM, Hamsch C (2012): Successful treatment of cutaneous venous malformations in a patient with blue rubber bleb naevus syndrome by Nd:YAG laser. *Br J Dermatol* 166, 1143–1145
11. Omura NE, Dover JS, Arndt KA, Kauvar ANB (2003): Treatment of reticular leg veins with a 1064 nm long-pulsed Nd:YAG laser. *J Am Acad Dermatol* 48, 76–81
12. Plewig G, Ruzicka T, Kaufmann R, Hertl M (2018): *Braun-Falco's Dermatologie, Venerologie und Allergologie*. Springer, Berlin, Heidelberg, New York
13. Raulin C, Greve B (2000): *Laser und IPL-Technologie*. 2. Auflage. Schattauer, Stuttgart
14. Raulin C, Greve B, Hammes S (2000): Cold air in laser therapy: first experiences with a new cooling system. *Lasers Surg Med* 27, 404–410
15. Sachsenweger F, Cotofana S, Hammes S, Raulin C (2019): Behandlung periorbitaler Venen mit dem Nd:YAG-Laser. *derm Praktische Dermatologie* 25, 494–499
16. Ur Rashid M, Muhammad Khan M, Ullah W, Hussain I, Hurairah A (2019): Blue rubber bleb nevus: a rare cause of GI bleeding – review of management. *BMJ Case Rep* 12 (12), pii: e231561

Anschrift für die Verfasser:

*Prof. Dr. med. Christian Raulin
MVZ Dres. Raulin und Kollegen GbR
Kaiserstraße 104
76133 Karlsruhe
E-Mail info@rauln.de*