

5/2025 Oktober

C 14118

derm

Praktische Dermatologie



omnimed
www.omnimedonline.de

Behandlung von Talgdrüsenhyperplasien durch Nd:YAG-Laser in Kombination mit DCD-Kühlung

Kevin Zimmer, Christian Raulin

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit beschreibt die aktuellen Therapieoptionen bei der Behandlung von Talgdrüsenhyperplasien. Es werden zunächst klassische Verfahren wie Kryotherapie und die systemische Therapie mit Isotretinoin erläutert. Daran anschließend werden moderne energiebasierte Verfahren vorgestellt, insbesondere der gepulste Farbstofflaser (PDL), der CO₂- und der Er:YAG-Laser sowie als innovatives Verfahren der 1.064-nm-Nd:YAG-Laser (Derma V™, Lutronic, Inc). Der Schwerpunkt liegt in der Bewertung der Effektivität und des Nebenwirkungsspektrums des Derma V™-Lasers in Bezug auf seinen selektiven Einsatz, seine hohe Effizienz und Sicherheit bei nur minimalen posttherapeutischen Begleitreaktionen.

Schlüsselwörter

Talgdrüsenhyperplasien, Kryotherapie, systemische Therapie, gepulster Farbstofflaser, CO₂-Laser, Er:YAG-Laser, 1.064-nm-Nd:YAG-Laser.

Summary

This paper outlines current therapeutic options for the management of sebaceous gland hyperplasia. Classical approaches such as cryotherapy and systemic treatment with isotretinoin are first discussed. This is followed by an overview of modern energy-based procedures, in particular pulsed dye laser (PDL), CO₂ and Er:YAG lasers, as well as the 1,064 nm Nd:YAG laser (Derma V™, Lutronic, Inc). The main focus is on evaluating the effectiveness and safety profile of the Derma V™ laser, highlighting its precise and selective mode of action, high efficiency, and favorable safety profile with only minimal post-treatment reactions.

Keywords

Sebaceous gland hyperplasia, cryotherapy, systemic treatment, pulsed dye laser, CO₂ laser, Er:YAG laser, 1,064 nm Nd:YAG laser.

Behandlungsstrategie und Verlauf

Die Behandlung der Talgdrüsenhyperplasie mit dem 1.064-nm-Nd:YAG-Laser (Derma V™) erfolgt unter Anwendung der selektiven Photothermolyse mit dem Ziel einer gezielten Rückbildung der hypertrophen Talgdrüsen bei optimaler Schonung des umliegenden Gewebes. Aufgrund unserer Erfahrungen empfehlen wir bei »Dynamic Cooling Device« (DCD)-Kühlung Energiedichten von 240–260 J, eine Pulsdauer von 40 ms, eine Spotgröße von 3 mm und zwei Laser-

durchgänge mit einem Mindestabstand von 1 Minute. Die Sitzungen erfolgen in etwa monatlichen Intervallen. Aus Sicherheitsgründen weisen wir darauf hin, dass diese Parameter nicht auf andere YAG-Laser-Systeme übertragbar sind.

Bei größeren Talgdrüsenhyperplasien empfiehlt sich initial eine etwas verminderte Energiedichte (220 J), um eine graduelle thermische Adaptation zu ermöglichen und potenzielle Nebenwirkungen zu minimieren. Abhängig von Größe, Tiefe und Anzahl der Läsionen sind in der Regel 2–4 Sitzungen erforderlich, um ein optimales Ergebnis zu erzielen.

Unmittelbar nach der Behandlung zeigt sich typischerweise ein leichtes selbstlimitierendes Erythem sowie eine leichte Schwellung. In seltenen Fällen kann es zur Ausbildung einer kleinen Kruste kommen, die innerhalb von einer Woche spontan abfällt. Eine zu kurzzeitige Überlagerung von Laserimpulsen (»stacking«) ist strikt zu vermeiden, da dadurch infolge der Hitzeakkumulation das Risiko von Narbenbildungen exponentiell steigt. Die Rückbildung der Talgdrüsenhyperplasien erfolgt dann innerhalb von 3–4 Wochen. Die Kombination aus gezielter Energieapplikation, kontrollierter Pulsdauer und präziser DCD-Kälteapplikation gewährleistet eine wirksame, sichere und zugleich optimale patientenfreundliche Behandlung.

Diskussion

Talgdrüsen sind Teil der Hautanhangsgebilde und produzieren Sebum, was durch den Haarfollikelkanal an die Haut-



Abb. 1: Multiple Talgdrüsenhyperplasien im Bereich der rechten Wange vor der Behandlung. Mehrere hautfarbene Papeln mit zentraler Eindellung sind sichtbar und zur Verdeutlichung markiert (rot markiert)

oberfläche abgegeben wird. Auf diese Weise tragen sie wesentlich zur Aufrechterhaltung der Hautbarriere bei. Unter hormonellen Einflüssen, genetischer Veranlagung oder im Rahmen bestimmter Systemerkrankungen, wie beispielsweise dem Muir-Torre-Syndrom, aber auch unter Immunsuppression oder nach Organtransplantation, können sie an Größe und Zahl zunehmen. Diese Vergrößerung, bekannt als Talgdrüsenhyperplasie (TH, »Sebaceous Gland Hyperplasia«), manifestiert sich klinisch meist als hautfarbene bis gelbliche Papeln mit zentraler Eindellung, die vorwiegend im Gesicht auftreten. Obwohl es sich um gutartige Veränderungen handelt, erfordert die mitunter klinische Ähnlichkeit zu Basalzellkarzinomen eine histologische Abklärung. Neben der Differenzialdiagnose eines Basalioms ist wesentlich häufiger der ästhetische Aspekt im Fokus, nämlich der Wunsch nach adäquaten Therapiemaßnahmen. Hierfür stehen eine Vielzahl konservativer, physikalischer und laserbasierter Verfahren zur Verfügung, die sich in Wirkmechanismus, Wirksamkeit, Nebenwirkungsprofil und hinsichtlich einer Rezidivneigung deutlich unterscheiden (1, 2).

Die Kryotherapie ist ein etabliertes, in vielen dermatologischen Praxen verfügbares Verfahren, das durch Kälteinduktion eine unspezifische lokalisierte Gewebenekrose auslöst. Ihr Vorteil liegt in der unkomplizierten Anwendung und den vergleichsweise geringen Kosten. Die Methode ist jedoch nur eingeschränkt steuerbar, was bei ungenauer Tiefe zu Hypo- oder Hyperpigmentierungen und auch zu Narben führen



Abb. 2: Zustand nach 3 Behandlungen mittels langgepulstem Nd:YAG-Laser (1.064 nm, Derma V™, Lutronic). Behandlungsparameter: 260 J/cm², 40 ms, 3 mm Spotgröße, jeweils zwei Passes. Der durchschnittliche Abstand zwischen den Sitzungen betrug 2 Monate. Es zeigt sich eine signifikante Rückbildung der Talgdrüsenhyperplasien bei homogenem Hautrelief. Keine relevanten Begleitreaktionen

kann. Posttherapeutisch treten störende Krusten auf. Zudem kommt es häufig zu Rezidiven. Beim Vorliegen von multiplen TH scheidet die Methode aus Praktikabilitätsgründen aus (3).

Die systemische Gabe von Isotretinoin zielt in der Therapie der TH auf die Hemmung der Sebozytenproliferation. Sie kann sowohl die Größe als auch die Zahl der Läsionen verringern und ist besonders bei ausgedehnten oder rezidivierenden Verläufen eine Option. Der Effekt ist jedoch nicht dauerhaft, und nach Absetzen kommt es in der Regel zu einem Wiederauftreten. Angesichts des breiten potenziellen Nebenwirkungsspektrums, einschließlich teratogener Effekte, ist Isotretinoin nicht als Standardtherapie etabliert, sondern bleibt ausgewählten Fällen vorbehalten. Vielfach bestehen auch wegen des breitgefächerten Nebenwirkungsprofils Bedenken von Seiten der Patienten gegenüber einem längerfristigen Einsatz von Isotretinoin (4, 5).

Die photodynamische Therapie (PDT) basiert auf der lokalen Applikation eines Photosensibilisators, der nach einer definierten Inkubationszeit durch eine definierte Belichtung aktiviert wird und über die Bildung reaktiver Sauerstoffspezies eine selektive Zerstörung pathologischer Strukturen induziert. Für die Behandlung der Talgdrüsenhyperplasien wurde



Abb. 3: Vor der Behandlung zeigt sich eine solitäre Talgdrüsenhyperplasie auf einer diskreten Lentigo benigna präaurikulär rechts, klinisch als leicht erhabene, hautfarbene Papel (rot markiert)

dieses Verfahren in kleineren Studien und Fallserien untersucht, ein breiter klinischer Einsatz ist bislang jedoch nicht etabliert. Als Vorteil gilt die Möglichkeit, multiple Läsionen in einer Sitzung nicht-invasiv zu behandeln. Die Limitationen liegen in der Notwendigkeit mehrerer Sitzungen, in teils ausgeprägten, jeweils mehrtägigen lokalen Hautreaktionen mit Erythem, Schwellung und Krustenbildung sowie in einer nur eingeschränkten Nachhaltigkeit der Ergebnisse (6, 7).

Der gepulste Farbstofflaser (PDL) ist primär für die Therapie vaskulärer Läsionen entwickelt worden, ist jedoch auch bei TH wirksam, da die Läsionen über eine Gefäßkomponente als »Target« verfügen. Durch die selektive Photothermolyse vaskulärer Strukturen, aber auch durch den thermischen Effekt, lässt sich eine Rückbildung erreichen. Auch hierbei sind meist mehrere Sitzungen erforderlich. Besonders störend ist das Auftreten von kosmetisch stark beeinträchtigenden Purpura und Krusten für die Dauer von 1–2 Wochen, was diese Therapieoption einschränkt. Zudem handelt es sich beim Farbstofflaser wegen der hohen Kosten um einen Lasertyp, der von der Industrie nicht mehr im Fokus der Weiterentwicklung und Bestandserhaltung steht (8–10).

Auch ablativ Laser wie der Er:YAG-Laser und der CO₂-Laser erlauben eine Abtragung der Talgdrüsenhyperplasien. Bei präziser Ausführung werden gute Ergebnisse beschrieben. Allerdings besteht bei ungenauer Handhabung ein erhöh-



Abb. 4: Ergebnis nach einer Sitzung mit dem langgepulsten Nd:YAG-Laser (1064 nm, Derma V™, Lutronic) Parameter: 240 J/cm², 40 ms, 3 mm Spotgröße, zwei Passes. Vollständige Rückbildung der Talgdrüsenhyperplasie. Sichtbar ist jetzt noch die homogene Hautoberfläche der Lentigo. Keine relevanten Begleitreaktionen

tes Risiko für Narbenbildung und Pigmentstörungen. Der Er:YAG-Laser bietet durch seine höhere Absorption im Wasseranteil des Gewebes eine noch präzisere Abtragung bei geringerer thermischer Schädigung der Umgebung. Klinisch wird im Vergleich zum CO₂-Laser eine schnellere Abheilung bei guten ästhetischen Resultaten berichtet. Da sowohl der CO₂-Laser als auch der Er:YAG-Laser nicht die tiefen Anteile der TH erfassen, sind leider bei einem vergleichsweise hohen Anteil Rezidive zu erwarten (11, 12).

In einer systematischen Übersichtsarbeit kommen Simmons et al. zu dem Schluss, dass bislang kein Goldstandard in der Behandlung der Talgdrüsenhyperplasie existiert. Zwar finden sich in einzelnen Fallserien und kleineren Studien teils optimistische Resultate nach PDT oder Lasertherapie, doch verhindern kleine Fallzahlen, methodische Unterschiede und kurze Beobachtungszeiträume eine belastbare Evidenz. Die Autoren betonen, dass zur Verhinderung von Rezidiven die vollständige Zerstörung der gesamten Talgdrüse erforderlich wäre, ein Ziel, das mit den etablierten Verfahren bisher vielfach nicht erreicht wird (13).

Auch die Leitlinien der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft unterstreichen diese Einschätzung. Sie konstatieren, dass die Behandlung der Talgdrüsenhyperplasien weiterhin

eine therapeutische Herausforderung darstellt und keine der verfügbaren Methoden einen Goldstandard repräsentiert. Vielmehr wird betont, dass realistisch über die eingeschränkte Effektivität und die hohe Rezidivquote aufgeklärt werden muss (14).

Der langgepulste 1.064-nm-Nd:YAG-Laser (Derma V™) stellt eine auf die Pathophysiologie der Talgdrüsenhyperplasien ausgerichtete nicht-ablative Behandlungsoption dar. Durch selektive Photothermolyse wird das hyperplastische Talgdrüsenepithel selektiv unter DCD-Kühlung thermisch gezielt am Erfolgsort moduliert. Umliegende Strukturen werden davon weitestgehend nicht tangiert. Wang et al. beschrieben für den gepulsten Farbstofflaser (PDL), dass feine, dermatoskopisch sichtbare Gefäßstrukturen der Läsionen, die sogenannten »crown vessels«, die Laserenergie absorbieren, Wärme in das umliegende Gewebe leiten und so eine partielle Zerstörung der Läsionen hervorrufen. Unsere Hypothese ist, dass der langgepulste Nd:YAG-Laser über ein ähnliches Wirkprinzip verfügt, jedoch aufgrund seiner größeren Eindringtiefe unter DCD-Schutz der darüber befindlichen Hautstrukturen insbesondere auch tieferliegende Anteile der Talgdrüsen erreicht. Diese tiefere Penetration könnte zu einer gezielteren, effektiveren und nachhaltigeren Schädigung der TH führen. Unsere klinischen Beobachtungen unterstützen die Hypothese, dass in der Regel ein bis maximal vier Sitzungen ausreichen, um eine signifikante Verbesserung oder sogar eine vollständige Abheilung zu erreichen, ohne dass es zu temporär visuell einschränkenden Begleitreaktionen kommt (9).

Die Nebenwirkungen sind mild und beschränken sich auf kurzzeitige Erytheme, leichte Schwellungen oder in seltenen Fällen kleine, selbstlimitierende Krüstchen. Das fast vollständige Fehlen von posttherapeutischen Begleitreaktionen macht das Verfahren insbesondere für Patienten mit hohen ästhetischen Ansprüchen und geringer Toleranz für Ausfallzeiten außerordentlich attraktiv. Entscheidend bleibt eine sorgfältige Anpassung der Laserparameter an Größe, Tiefe und Lokalisation der Läsionen sowie das konsequente Vermeiden von Impulsüberlagerungen (»stacking«), um permanente unerwünschte Gewebeschädigungen zu vermeiden (9, 15).

Fazit

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die moderne Lasertechnologie das therapeutische Spektrum bei der Behandlung von Talgdrüsenhyperplasien erheblich erweitert hat. Dennoch konnte bislang kein Goldstandard etabliert werden. Während ablative Verfahren wie CO₂- und Er:YAG-Laser sowie Farbstofflaser, aber auch die Kryotherapie mit störenden posttherapeutischen Begleitreaktionen assoziiert sind, bietet der Nd:YAG-Laser bei gleichzeitiger DCD-Kühlung mit dem Derma V™ eine innovative effektive, gewebeschonende und patientenfreundliche Alternative mit mini-

malen posttherapeutischen Begleitreaktionen. Langfristige, prospektive Studien sind jedoch notwendig, um die optimalen Behandlungsprotokolle weiter zu standardisieren beziehungsweise zu optimieren und verlässliche Daten zu Rezidivraten zu gewinnen.

Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt vorliegt.

Literatur

1. Iacobelli J, Harvey NT, Wood BA (2017): Sebaceous lesions of the skin. *Pathology* 49 (7), 688–697
2. Hogan D, Mohammad S (2011): Sebaceous hyperplasia. *Expert Review of Dermatology* 6 (1), 91–96
3. Ataş H, Gönül M (2017): Evaluation of the efficacy of cryosurgery in patients with sebaceous hyperplasia of the face. *J Cutan Med Surg* 21 (3), 202–206
4. Liu YS, Cheng YP, Liu CI, Yang CY, Yang CY (2016): Presenile diffuse familial sebaceous hyperplasia successfully treated with low-dose isotretinoin: A report of two cases and review of the published work. *J Dermatol* 43 (10), 1205–1208
5. Tagliolatto S, Santos Neto Ode O, Alchorne MM, Enokihara MY (2015): Sebaceous hyperplasia: systemic treatment with isotretinoin. *An Bras Dermatol* 90 (2), 211–215
6. Horio T, Horio O, Miyauchi-Hashimoto H, Ohnuki M, Isei T (2003): Photodynamic therapy of sebaceous hyperplasia with topical 5-aminolaevulinic acid and slide projector. *Br J Dermatol* 148 (6), 1274–1276
7. Gold MH (2008): Continuing medical education article-skin treatment: Photodynamic therapy: indications and treatment. *Aesthet Surg J* 28 (5), 545–552
8. Schönermark MP, Schmidt C, Raulin C (1997): Treatment of sebaceous gland hyperplasia with the pulsed dye laser. *Lasers Surg Med* 21 (4), 313–316
9. Wang SP, Chang YJ, Chi CC, Wang SH, Tsai TH (2017): Using pulsed dye laser to treat sebaceous hyperplasia: Comparison of short and long pulse-duration pulsed dye laser. *Dermatologica Sinica* 35 (3), 119–123
10. Aghassi D, González E, Anderson RR, Rajadhyaksha M, González S (2000): Elucidating the pulsed-dye laser treatment of sebaceous hyperplasia in vivo with real-time confocal scanning laser microscopy. *J Am Acad Dermatol* 43 (1 Pt 1), 49–53
11. Kavoussi H, Rezaei M, Azimi M, Kavoussi R (2019): Combination of CO₂ laser therapy and curettage for sebaceous gland hyperplasia. *Acta Dermatovenerol Alp Pannonica Adriat* 28 (1), 11–14
12. Liu A, Taylor MB, Sotoodian B (2020): Treatment of Sebaceous Hyperplasia by Laser Modalities: A Review of the Literature and Presentation of Our Experience With Erbium-doped Yttrium Aluminium Garnet (Er:YAG). *J Drugs Dermatol* 19 (5), 547–552
13. Simmons BJ, Griffith RD, Falto-Aizpurua LA, Bray FN, Nouri K; International League of Dermatological Societies; European Dermatology Forum (2015): Light and laser therapies for the treatment of sebaceous gland hyperplasia a review of the literature. *J Eur Acad Dermatol Venerol* 29 (11), 2080–2087
14. AWMF online (2022). S2k-Leitlinie Lasertherapie der Haut (AWMF-Registernr. 013-095; Stand: 11. Januar). https://register.awmf.org/assets/guidelines/013-095l_S2k_Lasertherapie-der-Haut_2022-03.pdf
15. Anderson RR, Parrish JA (1983): Selective photothermolysis: Precise microsurgery by selective absorption of pulsed radiation. *Science* 220 (4596), 524–527

Anschrift für die Verfasser:

Prof. Dr. med. habil. Christian Raulin
MVZ Dres. Raulin GmbH
Kaiserstraße 104
76133 Karlsruhe
E-Mail info@raulin.de