

Effektive Behandlung des Angiokeratoma Fordyce im Genitalbereich mit 1064 nm-long-pulse-Nd:YAG-Laser

Successful Treatment of Angiokeratoma of Fordyce in Genital Region with 1064 nm long-pulse Nd:YAG laser

Autoren

M. Kadurina, A. Shef, V. Mateeva

Institut

Dermatologische Klinik, Militärspital – Sofia, Bulgarien

Bibliografie

DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0032-1326465>
 Online-Publikation: 29.4.2013
 Akt Dermatol 2013; 39: 213–217
 © Georg Thieme Verlag KG
 Stuttgart · New York
 ISSN 0340-2541

Korrespondenzadresse

Valeria Mateeva
 Dermatologische Klinik
 Militärspital – Sofia
 Gueorgi Sofiiski Str. 3
 1606 Sofia
 Bulgarien
 mateeva@vma.bg
 vali_mateeva@hotmail.com

Zusammenfassung

Die Angiokeratome Fordyce sind asymptomatische, gutartige, vaskuläre Läsionen, meist an der Skrotalhaut, am Penischaft oder an den großen Schamlippen. Die Behandlung der Angiokeratome wird aus kosmetischen Gründen oder wegen Blutung durchgeführt.

Das Ziel dieser Untersuchung ist die Bestimmung der Sicherheit und Wirksamkeit des gepulsten 1064-Neodym-Yttrium-Aluminium (Nd:YAG)-Lasers bei der Behandlung von Angiokeratomen Fordyce. Siebzehn Patienten wurden mit drei bis fünf Prozeduren im Abstand von einem Monat behandelt. Eine Fünf-Punkte-Skala zur Bewertung der Ergebnisse wurde erstellt, basierend auf der

klinischen Bewertung und der digitalen fotografischen Dokumentation vor der Behandlung und drei Monate nach Beendigung der Behandlung. Sehr gutes Ansprechen (Reduktion von Läsionen bis zu 90%) wird bei 70% der Patienten beobachtet, ausgezeichnetes Ansprechen (Reduktion der Läsionen 90% bis 100%) wird bei 30% der Patienten berichtet. Verbesserung der Lebensqualität (QLI) wird bei 100% der Patienten erreicht. Bedeutende Nebenwirkungen wurden bei keinem Patienten während der Therapie berichtet.

Zusammenfassend ist der Long-pulse-1064 nm-Nd:YAG-Laser ein hochwirksames und sicheres Verfahren zur Behandlung von Angiokeratomen von Fordyce, das auch bei Kindern angewendet werden kann.

Angiokeratome sind gutartige vaskuläre Läsionen, die in der Regel asymptomatisch sind. Sie imponieren als rote bis blau-schwarze hyperkeratotische Papeln in einer Größe von 2–5 mm. Beschrieben werden vier Typen – Angiokeratoma circumscriptum, Angiokeratoma corporis diffusum (Fabry), Angiokeratoma Fordyce (die vor allem im Genitalbereich vorkommen) und Angiokeratoma Mibelli mit akraler Lokalisation [1, 2].

Die Angiokeratome Fordyce sind in der Skrotalhaut, am Penischaft und an den großen Schamlippen lokalisiert. Die Häufigkeit der Angiokeratome ist unbekannt, es wird jedoch angenommen, dass sie häufiger bei Männern als bei Frauen und vorwiegend jenseits des 40. Lebensjahrs auftreten [1, 2].

Die Pathophysiologie der Angiokeratome ist unbekannt, obwohl sich die Hypothese hält, dass eine Erhöhung des venösen Drucks zu deren Ausformung beitragen kann [3]. Die Histologie ist durch eine Fülle von gestauten, ektatischen, dünnwandigen Blutgefäßen in der papillaren Dermis sowie der darüberliegenden hyperkeratotischen Epidermis charakterisiert [4, 5]. Obwohl sie als gutartige Läsionen betrachtet werden und

meist keine Behandlung benötigen, können eine hohe Vulnerabilität der Läsion mit spontaner Blutungsneigung sowie kosmetische Gründe Behandlungsindikationen darstellen. Die eben genannte Symptomatik kann zu Angst und psychischer Belastung des Patienten führen. Mehrere Behandlungsmethoden existieren, einschließlich Elektrokoagulation, Exzision, Kryotherapie und Lasertherapie [1, 5, 6].

Verschiedene Laser-Systeme werden für die Behandlung der Angiokeratome [7–9] verwendet, aber einige von ihnen werden zur Zeit nicht benutzt wegen der hohen Häufigkeit von Nebenwirkungen wie Narbenbildung und anhaltenden Beschwerden [8–11] nach Laserung. Der Long-pulse-Nd:YAG-Laser arbeitet mit einer Wellenlänge von 1064 nm, sodass ein tieferes Eindringen und eine bessere Absorption der Energie durch das Hämoglobin des Blutes in den tiefen vaskulären Strukturen im Vergleich zu den traditionell verwendeten kurzwelligeren Lasern (CTE, RDL, IPL, Dioden-Laser) erreicht wird [12]. Auf diese Weise ermöglicht der Nd:YAG-Laser die Entstehung eines Koagulationseffekts in der Tiefe von 5–6 mm [13].

Das Ziel dieser Studie ist, die Wirksamkeit und Sicherheit des Long-pulse-Nd:YAG-Lasers bei der Behandlung von Angiokeratomen Fordyce zu untersuchen.

Patienten und Methoden

Siebzehn Patienten mit Angiokeratomen Fordyce, die im Zeitraum zwischen Februar 2008 und Mai 2012 behandelt wurden, wurden in die Studie eingeschlossen. In allen Fällen wurde die Diagnose auf der Basis der klinischen Daten und einer histologischen Untersuchung (▣ **Abb. 1**) gestellt. Ausschlusskriterium waren Blutungsstörungen oder Koagulopathien, hypertrophe Narben und Keloide infolge eines traumatischen Prozesses und/oder frühere operative Interventionen in der Anamnese. Alle Patienten wurden umfassend über den Zweck und die möglichen Ergebnisse informiert und hatten ihre schriftliche Einwilligung für die Behandlung gegeben. Bei einem 13-jährigen Patienten wurde die Einwilligung des Patienten und der beiden Eltern eingeholt.

Die Studie umfasst 14 Männer und 3 Frauen zwischen 13 und 57 Jahren (mittleres Alter 43 Jahre). Bei 12 Patienten waren die Läsionen skrotal gelegen, wobei sich bei einem eine Ausbreitung auf die Glans penis im zentralen Teil fand und in zwei Fällen nur die Eichel einseitig betroffen war. Bei 3 Patientinnen fand sich eine Lokalisation an den großen Schamlippen. Die Läsionen waren zwischen 4 und 30 Monate vor Beginn der Therapie aufgetreten und nahmen in diesem Zeitraum an Anzahl und Größe zu. Bei der primären Untersuchung variierten die Läsionen an Größe zwischen 1 und 6 mm im Durchmesser, in der Farbe waren sie rötlich-violett bis blau. Es zeigten sich einzelne bis mehrere Dutzend Herde (▣ **Abb. 2 a**, ▣ **Abb. 3 a**, ▣ **Abb. 4 a**). Vier Patienten (drei Männer und eine Frau) hatten zuvor Kryotherapie und Elektrokoagulation mit einem vorübergehenden und für sie unbefriedigenden Behandlungsergebnis erhalten. Die Auswertung des Hautfototyps der Patienten nach Fitzpatrick zeigte, dass fünf von ihnen Fototyp II sind, elf Patienten Fototyp III und einer Fototyp IV.

Die Patienten wurden mit 1064 nm-long-pulse-Nd:YAG-Laser (Coolglide, Vantage, Cutera Inc., Brisbane, CA) behandelt und erhielten in sieben Fällen auf Verlangen des Patienten eine Lokalanästhesie mit 5 %-Lidocain-Prilocain-Creme (EMLA, Astra Zenecca AB, Sodartälje, Sweden). Bei den restlichen Patienten wurde keine Lokalanästhesie gegeben, um durch den vasokonstriktischen Effekt der Lidocain-Prilocain-Creme die Wirksamkeit der angewendeten Laser-Behandlung, nicht zu reduzieren.

Während der Behandlung wurden Spitzen mit Kontaktkühlung mit einem Durchmesser von 3 mm und 5 mm benutzt, abhängig von der Größe der behandelten Läsionen. Die Energie betrug von 95 bis 145 J/cm² und die Impulsdauer 15–20 ms. Die Therapie bestand aus 3 bis 5 Behandlungen im Abstand von einem Monat. Nach jeder Prozedur erhielten die Patienten lokale Methylprednisolonaceponat-0,1 %-Creme zweimal täglich für ein oder zwei Tage.

Die Überwachung der Patienten wurde in den Wochen 0, 4, 8, 12 (16 und 20 bei Patienten mit 5 Prozeduren) sowie nach dem dritten und sechsten Monat nach Therapieende durchgeführt.

Die Beurteilung der Ergebnisse erfolgte unter Verwendung einer Fünf-Punkte-Skala, unter Berücksichtigung des Grades der Verkleinerung der Läsionen (▣ **Tab. 1**).

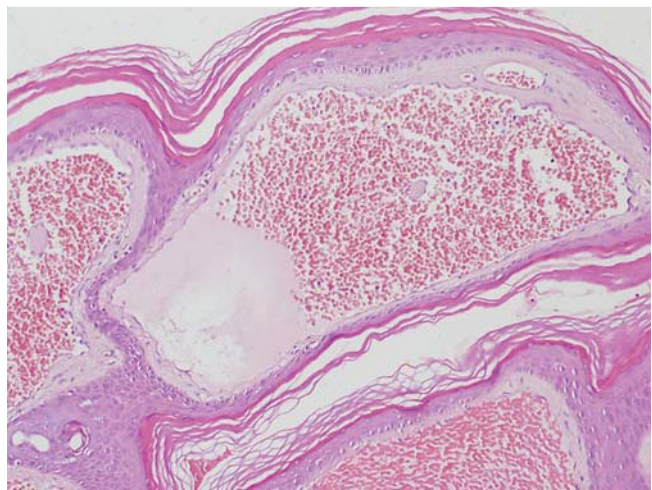


Abb. 1 Histologische Untersuchung (Färbung mit H&E) akantotischer und hyperkeratotischer Epidermis mit erweiterten Blutgefäßen.



Abb. 2 Angiokeratome Fordyce bei 13-jährigem Patienten, lokalisiert auf dem Skrotum.

a Vor der Behandlung, **b** drei Monate nach der dritten Prozedur mit Long-pulse-Nd:YAG-Laser.





Abb. 3 Angiokeratome Fordyce bei 44-jährigem Patienten, lokalisiert am Skrotum. **a** Vor der Behandlung, **b** drei Monate nach der vierten Prozedur mit Long-pulse-Nd:YAG-Laser.



Abb. 4 Angiokeratome Fordyce bei 29-jähriger Patientin, lokalisiert auf den großen Schamlippen. **a** Vor der Behandlung, **b** drei Monate nach der vierten Prozedur mit Long-pulse-Nd:YAG-Laser.



Ergebnisse

Zu den ersten lokalen Reaktionen nach der Laser-Therapie gehören Rötung, leichte Schwellung und leichte Schmerzen nach Angabe von Patienten, denen keine Narkose gegeben wurde. Alle diese Nebenwirkungen wurden als transient und vom Patienten gut vertragen berichtet. Die Patientenüberwachung wurde jeden Monat im Verlauf der Therapie sowie drei und sechs Monate nach der letzten Behandlung durchgeführt.

Die berichteten Ergebnisse zeigen sehr gutes Ansprechen (Reduktion von Läsionen bis 90%) bei 70% der Patienten sowie ein ausgezeichnetes Ansprechen (Reduktion von Läsionen zu 100%) bei 30% der Patienten (● **Abb. 5**).

Während der Zeit der Nachbeobachtung wurde bei keinem der Patienten in den beiden Kontroll-Untersuchungen ein Rezidiv beobachtet. Die berichteten Ergebnisse (● **Abb. 2b**, ● **Abb. 3b**, ● **Abb. 4b**) zeigen die Effekte der Behandlung der Angiokeratome Fordyce mit Long-pulse-1064 nm-Nd:YAG-Laser. Eine Verbesserung der Lebensqualität (QLI) wurde bei 100% der Patienten gefunden.

Tab. 1 Bewertungsskala.

Level	% Reduktion der Läsionen	Effektivitätsbewertung
I	0	keine Wirkung
II	1 – 30%	befriedigend
III	31 – 60%	gut
IV	61 – 90%	sehr gut
V	91 – 100%	ausgezeichnet

Diskussion

Die Behandlung von Angiokeratomen Fordyce wird meistens aus kosmetischen Gründen durchgeführt [7]. Bisher existiert in der Literatur eine begrenzte Anzahl von wissenschaftlichen Publikationen und Fällen einer Behandlung mit Laser und Licht-Geräten, wie Potassium-Titanyl-Phosphat (KTP)-532 nm-Laser, CO₂-Laser

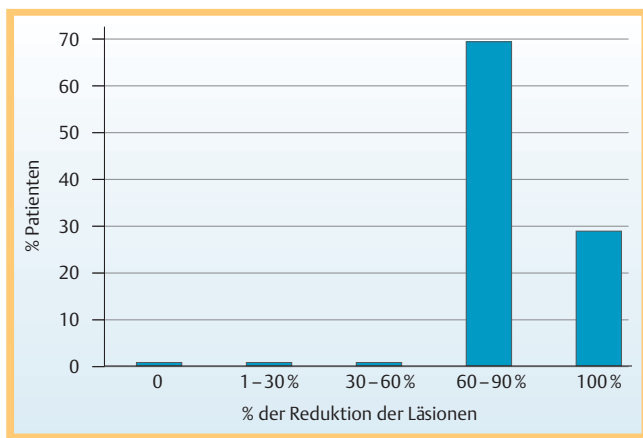


Abb. 5 Stufe der Reduktion der Läsionen.

[3], 578 nm-Copper-Vapor-Laser [4], Long-pulsed-Nd:YAG-Laser [5], Diodenlaser, 585 nm gepulster Farbstofflaser (PDL) [1] und kombinierter Erbium:YAG-532 nm-KTP (frequency-doubled neodymium:YAG)-Laser [2], welche gute und dauerhafte kosmetische Ergebnisse mit minimalen Nebenwirkungen beschreiben. Lapidoth et al. beschreiben 12 Fälle von Patienten mit genitalen Angiokeratomen, behandelt mit 585 nm-Blitzlampen-gepulstem Farbstofflaser (PDL), mit gutem bis ausgezeichnetem Ergebnis (>50% Clearance) bei allen Patienten nach 2–6 Therapiezyklen und betonen den höheren Sicherheitsstellenwert von PDL, verglichen mit Argon- und Nd:YAG-Laser, die mit einer größeren Häufigkeit mit Narbenbildung und größerem subjektivem Schmerzempfinden verbunden sind [14].

Sommer et al. berichten im Jahr 2001 von dem Fall eines 6-jährigen Mädchens mit einer rezidivierenden akralen Form von Angiokeratomen Mibelli 5 Jahre nach der Behandlung mit CO₂-Laser. Die Autoren berichten über die erfolgreiche Behandlung der Patientin mit Long-pulse-Nd:YAG-Laser bei sich wiederholender Behandlung. Trotz ihres Erfolges weisen sie auf die Entstehung von atrophischen Narben und Hyperpigmentierungen als Nebenwirkungen hin [15].

Bechara et al. beschreiben einen Fall von Angiokeratomen Fordyce an der Eichel. Durch die kombinierte Behandlung mit Erbium:YAG-532 nm-KTP (frequency-doubled Nd:YAG)-Laser erreichten sie sehr gute klinische Ergebnisse. Aufgrund ihrer klinischen Erfahrung empfehlen die Autoren, dass für jeden Patienten ein individueller therapeutischer Plan ausgearbeitet werden soll, mit der am besten geeigneten Lasertherapie in Hinsicht auf die Intensität der Läsionen und Hyperkeratosen. Die Autoren betonen, dass bei ausgeprägter Hyperkeratose der erste Schritt die Entfernung mit ablativen Lasern wie CO₂- und Erbium:YAG-Laser ist. Zur weiteren Behandlung der vaskulären Komponente der Läsionen empfehlen sie eine Behandlung mit CTE-Laser, dessen Target das Hämoglobin ist [7]. Entgegen dieser Feststellung und Civas et al. folgend [16], erzielten wir hervorragende Ergebnisse bei der Behandlung einer Form von Angiokeratomen Fordyce durch die einzelne Anwendung eines 1064 nm-long-pulse-Neodymium-doped-Yttrium-Aluminium (Nd:YAG)-Lasers.

Zusammenfassung

Basierend auf den berichteten Ergebnissen und der verfügbaren Literatur kommen wir zu dem Ergebnis, dass der 1064 nm-long-pulse-neodymium-doped-Yttrium-Aluminium (Nd:YAG)-Laser eine sichere und effektive moderne Methode zur Behandlung von Angiokeratomen Fordyce ist und hervorragende anhaltende kosmetische Ergebnisse erreicht werden können. Aufgrund der guten Verträglichkeit kann die Therapie auch bei Kindern angewendet werden.

Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Abstract

Successful Treatment of Angiokeratoma of Fordyce in Genital Region with 1064 nm long-pulse Nd:YAG laser

Angiokeratoma of Fordyce are typically asymptomatic benign vascular lesions, most often localised on the scrotum, penis shaft in men and labia majora in women. Treatment of angiokeratoma is usually performed for cosmetic purposes or in cases of bleeding, leading to patient anxiety and social embarrassment. The aim of the present study is to determine the safety and effectiveness of long-pulse 1064 neodymium-doped yttrium aluminium garnet (Nd:YAG) laser for the treatment of angiokeratoma of Fordyce. Seventeen patients were treated in three to five sessions with an interval of one month. A scale with five degrees is used to assess the improvement of the lesions based on clinical assessment and digital photographs before and three months after the end of the treatment. Very good results (up to 90% reduction in the lesions) are observed in 70% of the patients, excellent results (up to 100% reduction in the lesions) are observed in 30% of the patients. Improvement of the quality of life index (QLI) was reached in 100% of the patients. No serious side effects have been observed. In conclusion, the long-pulse Nd:YAG laser is a highly effective and safe treatment for angiokeratoma of Fordyce, which can also be used in children.

Literatur

- 1 Carrasco L, Izquierdo MJ, Farina MC et al. Strawberry glans penis: a rare manifestation of angiokeratomas involving the glans penis. *Br J Dermatol* 2000; 142: 1256–1257
- 2 Hoekx L, Wyndaele JJ. Angiokeratoma: a cause of scrotal bleeding. *Acta Urol Belg* 1998; 66: 27–28
- 3 Ozdemir M, Baysal I, Engin B et al. Treatment of angiokeratoma of Fordyce with long-pulse neodymium-doped yttrium aluminium garnet laser. *Dermatol Surg* 2009; 35: 92–97
- 4 Braverman IM, Ken-Yen A. Ultrastructure and three-dimensional reconstruction of several macular and papular telangiectases. *J Invest Dermatol* 1983; 81: 489–497
- 5 Schiller P, Itin P. Angiokeratomas: an update. *Dermatology* 1996; 193: 275–282
- 6 Gioglio L, Porta C, Moroni M et al. Scrotal angiokeratoma (Fordyce): histopathological and ultrastructural findings. *Histol Histopathol* 1992; 7: 47–55
- 7 Bechara FG, Jansen T, Wilmert M et al. Angiokeratoma Fordyce of the glans penis: combined treatment with erbium: YAG and 532 nm KTP (frequency doubled neodymium: YAG) laser. *J Dermatol* 2004; 31: 943–945

- 8 *Lapins J, Emtestam L, Marcusson JA*. Angiokeratomas in Fabry's disease and Fordyce's disease: successful treatment with copper vapour laser. *Acta Dermatol Venereol* 1993; 73: 133–135
- 9 *Occella C, Bleidl D, Rampini P* et al. Argon laser treatment of cutaneous multiple angiokeratomas. *Dermatol Surg* 1995; 21: 170–172
- 10 *Flores JT, Apfelberg DB, Maser MR* et al. Angiokeratoma of Fordyce: successful treatment with the argon laser. *Plast Reconstr Surg* 1984; 74: 835–838
- 11 *Hobbs ER, Ratz JL*. Argon laser treatment of angiokeratomas. *J Dermatol Surg Oncol* 1987; 13: 1319–1320
- 12 *Adamic M, Troilius A, Adatto M* et al. Vascular lasers and IPLS: Guidelines for care from the European Society for Laser Dermatology. *J Cosmet Laser Ther* 2007; 9: 113–124
- 13 *Landthaler M, Hohenleutner U, Abd El Raheem TA*. Therapy of vascular lesions in the head and neck area by means of argon, Nd:YAG, and flashlamp-pumped pulsed dye lasers. *Adv Otorhinolaryngol* 1995; 49: 81–86
- 14 *Lapidoth M, Ad-El D, David M* et al. Treatment of Angiokeratoma of Fordyce with Pulsed Dye Laser. *Dermatol Surg* 2006; 32: 1147–1150
- 15 *Sommer S, Merchant WJ, Sheehan-Dare R*. Severe predominantly acral variant of angiokeratoma of Mibelli: response to long-pulse Nd:YAG (1064 nm) laser treatment. *J Am Acad Dermatol* 2001; 45: 764–766
- 16 *Civaş E, Koç E, Aksoy B* et al. Report of two angiokeratoma of Fordyce cases treated with a 1064 nm long-pulsed Nd:YAG laser. *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 2009; 25: 166–168