



## Von Angiomen bis Teleangiektasien

# Welchen Laser bei welcher Gefäßanomalie der Haut einsetzen?

Dr. Susanne Roos, Dr. Syrus Karsai, Prof. Dr. Christian Raulin | Laserklinik Karlsruhe

Vaskuläre Hautveränderungen sind häufige Gefäßanomalien an Haut und Schleimhäuten, die in allen Altersgruppen vorkommen können. In vielen Fällen ist eine Therapie medizinisch indiziert, in anderen vom Patienten kosmetisch gewünscht. Lesen Sie hier mehr darüber, welche Laser für die Behandlung zur Verfügung stehen und wann einzelne Systeme indiziert sind.

Die Geschichte der Lasertherapie vaskulärer Hautveränderungen beginnt mit der Einführung des Argonlasers im Jahre 1968. Seine Fähigkeit zur thermischen Schädigung und Obliteration von Gefäßen ermöglichte die effektive Behandlung einer Vielzahl von Gefäßanomalien. Durch das häufige Auftreten von Nebenwirkungen, wie Narben und Hypopigmentierungen, erfüllt er heutzutage jedoch nicht mehr die hohen Erwartungen [29]. Im Jahr 1983 publizierten Anderson u. Parrish das Prinzip der selektiven Photothermolyse [2]. Basierend darauf wurde der gepulste Farbstofflaser zunächst für die Behandlung von Feuermalen entwickelt. Er löste bald den Argonlaser und andere kontinuierliche Lasersysteme als Therapie der Wahl bei dieser Indikation und anderen Gefäßmissbildungen ab. Seitdem wurden eine Vielzahl von Lasergeräten sowie hochenergetischen Lichtsystemen zur Behandlung vaskulärer Malformationen entwickelt [29, 33].

### Lasertypen und IPL-Technologie

#### » Argonlaser

Der Argonlaser (Wellenlängen 488 und 514 nm) war der erste Laser, der klinisch insbesondere für die Behandlung von Feuermalen und pigmentierten Läsionen eine weite Verbreitung fand. Mittlerweile ist er allerdings in seiner Bedeutung von selektiv wirkenden Lasersystemen abgelöst worden. Das Licht des Argonlasers wird in der Haut hauptsächlich von den Chromophoren Oxyhämoglobin und Melanin absorbiert und führt zu einer semiselektiven thermischen Schädigung der Zielstruktur. Histologisch kommt es zur Thrombosierung und damit zur Obliteration von Gefäßen bzw. zur Zerstörung pigmentierter Zellen. Seine Eindringtiefe reicht bis etwa 1 mm und ist vom Pigmentgehalt der Haut abhängig. Durch die Entstehung unspezifischer thermischer Nekrosezonen ist eine Argonlasertherapie mit einem erhöhten Narbenrisiko verbunden, weshalb er heute nicht mehr als Laser der Wahl gilt [8, 12, 22, 33].

#### » CO<sub>2</sub>-Laser

Das Licht des CO<sub>2</sub>-Lasers (Wellenlänge 10.600 nm) wird von intra- und extrazellulärem Wasser absorbiert. Pigmentierte

und vaskuläre Strukturen spielen dabei eine untergeordnete Rolle. Beim Dauerstrich-CO<sub>2</sub>-Laser kommt es vorwiegend zu einer Koagulation und Karbonisation. Unspezifische thermische Wirkungen auf das umliegende Gewebe führen je nach Expositionszeit zu einer tiefen Nekrosezone (z. B. 500 µm bei 10 W und 0,2 s Expositionszeit). Mit neueren gepulsten (Impulsdauer <1 ms) bzw. scannergesteuerten CO<sub>2</sub>-Lasern ist eine Hautabtragung mit geringen Nekrosezonen möglich.

Für die ästhetische Medizin spielt der CO<sub>2</sub>-Laser in Kombination mit dem Erbium: YAG-Laser vor allem bei der Behandlung von Falten und Aknenarben eine bedeutende Rolle. Bei vaskulären Missbildungen eignet sich der Dauerstrich-CO<sub>2</sub>-Laser gut zur Abtragung hypertropher Anteile von Feuermalen oder des Granuloma pyogenicum (» Abb. 1 a,b) [12, 36].

#### » Diodenlaser

Diodenlaser, die zur Behandlung vaskulärer Hautveränderungen eingesetzt werden, emittieren Licht der Wellenlänge 800–940 nm. Ein Vorteil des Diodenlasers ist die größere Eindringtiefe gegenüber Geräten mit kürzeren Wellenlängen. Die bessere Eindringtiefe ist durch die geringe Absorption für Hämoglobin und Melanin bei 800 nm bedingt. Angestrebt werden Geräte mit einer Wellenlänge um 915 nm, wo man sich ein minimales Absorptionsmaximum für Hämoglobin zu Nutze machen möchte [32]. In der Literatur finden sich hinsichtlich vaskulärer Anwendungen hauptsächlich Studien zur Behandlung von Besenreiservarizen und Lippenrandangiomen [16, 43].

#### » Farbstofflaser

Der klassische blitzlampengepumpte, gepulste Farbstofflaser (Wellenlänge 585 nm, Pulsdauer 300–450 µs) wirkt nach dem Prinzip der selektiven Photothermolyse [2]. Dies beinhaltet die selektive Zerstörung der jeweiligen Zielstruktur ohne wesentliche Beeinträchtigung des umliegenden Gewebes. Das Licht des gepulsten Farbstofflasers wird von Oxy- und Deoxyhämoglobin absorbiert, wodurch es zur Koagulation kleiner dermaler Gefäße kommt. Die maximale Eindringtiefe beträgt etwa 0,7–1,5 mm. Eine Weiterentwicklung dieses Lasertyps stellt der langgepulste Farbstofflaser mit variablem Wellenlängenspektrum (585 oder 595 nm) und unterschiedlichen Pulslängen (0,5–40 ms) dar, um auch Gefäße unterschiedlicher Größe und Tiefe zu erreichen » Abb. 2 a,b [2, 10, 32, 42].

#### » KTP-Nd:YAG-Laser/Nd:YAG-Laser

Der KTP-Laser ist ein Neodym:Yttrium-Aluminium-Granat(Nd:YAG)-Laser, dessen Wellenlänge von 1064 nm durch Vorschal-

ten eines Kaliumtitanylphosphatkristalls (KTP) zur Frequenzverdoppelung halbiert wird. Mit 532 nm liegt diese dann nahe dem Absorptionsmaximum von Oxyhämoglobin. Im langgepulsten Modus wird er vorwiegend für vaskuläre Indikationen eingesetzt. Durch eine selektive Photothermolyse kommt es, wie beim gepulsten Farbstofflaser, zur Obliteration kleiner, im Korium gelegener Gefäße. Aufgrund seiner individuell einstellbaren Impulsdauer besitzt dieser Lasertyp theoretisch die Möglichkeit, Gefäße mit variablen Durchmessern in unterschiedlichen Tiefen zu erreichen (» Abb. 3 a,b) [11, 32].

#### » Dauerstrich-Nd:YAG-Laser

Im Dauerstrichmodus wird der 1064-nm-Nd:YAG-Laser v. a. zur Behandlung vaskulärer Missbildungen angewandt. Im Gegensatz zum KTP-Nd:YAG-Laser steht dabei nicht die Absorption durch pigmentierte Hautstrukturen, sondern seine unspezifisch koagulierende Wirkung im Vordergrund. Die Eindringtiefe dieses Lasers kann bis zu 6 mm betragen. Zur Vermeidung einer unkontrollierten Hitzeschädigung der Epidermis ist allerdings eine geeignete Oberflächenkühlung erforderlich. Haupteinsatzgebiet des Dauerstrich-Nd:YAG-Lasers ist die perkutane und interstitielle Therapie nodulärer und tief liegender subkutaner Gefäßveränderungen. Durch Streuung wird dabei der Laserstrahl so weit abgeschwächt, dass das behandelte Gewebe nicht verdampft, sondern in erster Linie koagulierte wird [11, 29, 30,32].

#### » IPL-Technologie

Intense-pulsed-light(IPL)-Systeme sind hochenergetische Blitzlampen, die polychromatisches, nichtkohärentes Licht emittieren. Durch die Verwendung variabler optischer Filter bieten sie eine große therapeutische Breite. Der Vorteil der IPL-Technologie liegt in der großen Variabilität des Wellenlängenspektrums (515–1200 nm), der Impulsdauer (0,5–340 ms) und -sequenz (1–7), die eine optimale Abstimmung auf die Zielstruktur sowie den Hauttyp ermöglicht. In einer Studie mit 15 Patienten führte die Anwendung einer Blitzlampe bei etwa der Hälfte der zuvor therapieresistenten Feuermale zu einer Aufhellung um mehr als 50% [4]. Dennoch zeigen bisher publizierte Vergleichsstudien klinisch keinen Vorteil gegenüber dem Farbstofflaser [39]. Wirkmechanismus ist auch hier die selektive Photothermolyse [32, 34, 35, 38].

#### » Kombination verschiedener Laser

Bei der Multiplex-Technologie handelt es sich um eine Kombinationstherapie aus gepulstem Farbstofflaser (595 nm) und Nd:YAG-Laser (1064 nm). Durch den gepulsten Farbstofflaser wird zunächst Methämoglobin (Met-Hb) gebildet, das dem Nd:YAG-Laser dann als Zielsubstrat dient [5, 25]. Da die Absorptionseigenschaften des Met-Hb bei 1064 nm 3- bis 5-mal stärker sind als bei normalem Hämoglobin, kann die Nd:YAG-Energiedichte deutlich reduziert werden. Der Vorteil der sequenziellen Applikation beider Wellenlängen liegt somit in einem theoretisch geringeren Narbenrisiko, in der erhöhten Eindringtiefe und verbesserten Zielstruktur. Dieses Therapiekonzept muss anhand von klinischen Studien evaluiert werden.

#### » Photodynamische Therapie und weitere Laser

Bei therapieresistenten Feuermalen und venösen Malformationen kann in manchen Fällen durch eine mit photodynamischer Therapie kombinierte Farbstofflaserbehandlung oder den Alexandritlaser eine Verbesserung erreicht werden [19, 28].

#### Indikationen

Aufgrund der Fülle vaskulärer Hautveränderungen kann hier nur auf die häufigsten Indikationen eingegangen werden.

#### » Angiome

Angiome, auch senile oder eruptive Angiome genannt, treten meist in sehr großer Zahl auf, vorwiegend am Rumpf und insbesondere in der zweiten Lebenshälfte. Sie sind asymptomatisch, etwa stecknadelkopfgroß und vielfach kosmetisch störend.

**Therapieoptionen.** Zur Behandlung der senilen Angiome hat sich neben dem gepulsten Farbstofflaser der langgepulste KTP-Nd:YAG-Laser als ideales Lasersystem erwiesen, wobei bei minimalen Nebenwirkungsraten 1–2 Sitzungen notwendig sind, um zu einer Abheilung zu gelangen. Insbesondere bei Lippenrandangiomen, die aufgrund ihrer Lokalisation ein therapeutisches Problem darstellen, zeigt sich der langgepulste KTP-Nd:YAG-Laser als effektive Therapieoption. Für die Behandlung dieser tief im Lippenrot liegenden Läsionen werden ca. 2–3 Sitzungen benötigt [9, 33].



1 Granuloma pyogenicum der Unterlippe; nach einer Behandlung mit dem kontinuierlichen und gepulsten CO<sub>2</sub>-Laser (b).



2 Initiales Hämangiom bei sechs Wochen altem Säugling; Zustand nach sechsmaliger Behandlung mit dem gepulsten Farbstofflaser (585 nm) (b).



3 *Naevus flammeus der rechten Wange bei einem 30-jährigen Patienten; Zustand nach viermaliger Behandlung mit dem KTP-Nd:YAG-Laser (b).*



#### » Besenreiser

Bei Besenreisern handelt es sich um feine, intradermal gelegene Venektasien von blauer (Durchmesser bis 1 mm) oder roter Farbe (Durchmesser um 0,1 mm) an den Beinen.

**Therapieoptionen.** Obwohl das Interesse an einer Lasertherapie der Besenreiservarikosis groß ist, bleibt die klassische Sklerosierung weiterhin der Goldstandard [44]. Es kommt hierbei an dem empfindlichen Endothel der krankhaft erweiterten Gefäße zu einer Schädigung, was die Bildung eines wandständigen Thrombus zur Folge hat. Dieser wird innerhalb einiger Wochen durch Fibroblasteneinsprossung bindegewebig organisiert.

Eine zufriedenstellende Therapie der Gefäßektasien mittels Lasertechnologie wird nicht zuletzt durch die Tatsache der unterschiedlichen Ebenen und Durchmesser eines einzelnen Gefäßes erschwert. Studien zur Behandlung von Venektasien mit dem langgepulsten und ultralanggepulsten Farbstofflaser (595 nm) zeigten, dass die Behandlung mit signifikanten Nebenwirkungen wie Hyper- und Hypopigmentierungen verbunden ist und der Erfolg vom Durchmesser der zu behandelnden Venen abhängig ist [15, 20]. So sprechen Gefäße unter 0,2 mm besser an als größere. Bei oberflächlichen kleinen Besenreisern und in Einzelfällen (z. B. Allergie auf Verödungsmittel) sind Nd:YAG- oder Diodenlaser Alternativen zur klassischen Sklerosierungstherapie [18, 37]. Eine weitere Therapieoption könnte, durch höhere Eindringtiefe und verbesserte Zielstruktur, eine Kombination aus gepulstem Farbstofflaser und Nd:YAG-Laser (Multiplex-Technologie) werden.

**Indikationen** für eine Laser- (KTP-Nd:YAG-, Nd:YAG-, Farbstofflaser, Kombination aus Radiofrequenz und Diodenlaser) und IPL-Behandlung stellen unserer Erfahrung nach lediglich therapieresistente Besenreiser, die Behandlung des unter Sklerosierung aufgetretenen „matting“, erhöhte Blutungsneigung (z. B. bei Marcumartherapie) oder allergische Reaktionen auf die Verödungsmittel dar.

#### Praxistipp

Vor einer Lasertherapie sollten Patienten in jedem Fall über eine hohe Rezidivneigung aufgeklärt werden. Darüber hinaus sollte eine zu hohe Erwartungshaltung frühzeitig korrigiert werden [33, 35, 37].

#### » Erythrosis interfollicularis colli

Die Erythrosis interfollicularis colli zeichnet sich durch ein flächenhaftes Erythem an Hals und Dekolleté mit Aussparung der Submental- und Retroaurikulärregion aus, die gelegentlich auch mit Hypo- und Hyperpigmentierungen verbunden ist. Typischerweise zeigt sich eine Aussparung der Follikel, was für den netzartigen Aspekt verantwortlich ist. Die Veränderung ist irreversibel und durch chronische intensive Lichteinwirkung bedingt.

**Therapieoptionen.** Hier gelten der gepulste Farbstofflaser und die IPL-Technologie als geeignete Therapieoptionen. Um eine einheitliche Aufhellung des Erythems und der Hyperpigmentierung zu erreichen, sind durchschnittlich etwa 3–5 Sitzungen notwendig. Zur Aufhellung der Hyperpigmentierungen stellt möglicherweise die fraktionierte Photothermolyse eine Alternative dar [31]. Da bei der Behandlung der Erythrosis interfollicularis colli neben der Therapieresistenz auch Begleitreaktionen auftreten können, sollte im Vorfeld eine Probebehandlung erfolgen [35].

#### » Granuloma pyogenicum (Granuloma teleangiectaticum)

Beim Granuloma pyogenicum handelt es sich um ein rasch proliferierendes, eruptives Angiom, das häufig nach vorausgegangenem Traumen entsteht. Es zeichnet sich durch schnelles Wachstum, erhöhte Verletzlichkeit mit starker Blutungsneigung und eine nur geringe Spontanrückbildung aus.

**Therapieoptionen.** Neben der chirurgischen oder elektrokaustischen Entfernung, die mit obligaten Narben einhergeht, hat sich in der letzten Zeit zunehmend die Therapie mit verschiedenen Lasersystemen durchgesetzt. Unsere Arbeitsgruppe zeigte in einer Studie die erfolgreiche, rezidivfreie Abtragung an unterschiedlichen Lokalisationen mittels Dauerstrich- und ultragepulstem CO<sub>2</sub>-Laser in einer Sitzung. Bei zwei der 13 behandelten Patienten kam es zu einer minimalen Narbenbildung. Mit dem gepulsten Farbstofflaser zeigen sich allerdings nur im Initialstadium Rückbildungen nach 1–2 Sitzungen [36].

#### » Hämangiome

Hämangiome treten typischerweise, im Gegensatz zu Naevi flammei, in den ersten Lebensstagen und -wochen mit einer Inzidenz von 1–5% der Neugeborenen auf [24]. Es handelt sich hierbei um gutartige Tumoren, die durch eine Proliferation des Gefäßendothels entstehen. Es werden oberflächliche (papilläre Dermis) und tief liegende (retikuläre Dermis, Fettgewebe) sowie gemischte Hämangiome unterschieden. Sie können prinzipiell überall am Körper auftreten, zeigen jedoch Prädispositionsstellen im Kopf-Hals-Bereich. Initial imponieren sie als rötliche oder auch blasse Makulae, die häufig innerhalb von Tagen und Wochen ein sehr rasches Wachstum zeigen können. Nach einer stationären Phase, in der die Blutgefäße durch fibrotisches Gewebe ersetzt werden, bilden sich ab der 2. Hälfte des 1. Lebensjahrs innerhalb von Jahren rund 70% der Hämangiome vollständig, 20% partiell und 10% nicht zurück. Nach abgeschlossener Spontanregression sind in ca. 50% der Fälle Residuen, wie Teleangiektasien, atrophe Haut, Narben sowie eine Faltenbildung zu beobachten [7].

Der Krankheitswert von Hämangiomen wird neben der Größenausdehnung und damit verbundenen Komplikationen von der Lokalisation bestimmt. Die häufigste Komplikation der



Hämangiome stellt hierbei eine Ulzeration dar, wie sie v. a. im Anogenitalbereich auftreten kann [7]. Zu den problematischen Lokalisationen zählen neben dem Augenbereich mit der Gefahr der funktionellen Erblindung, der Trachealbereich wegen der Gefahr einer Obstruktion und nicht zuletzt Nase und Lippe aufgrund des entstellenden Aussehens.

Das Risiko für Komplikationen, wenn keine Therapie erfolgt, steigt mit großer Flächenausdehnung und Lokalisation im Gesicht [13]. Demnach ist eine abwartende Haltung nur in Einzelfällen berechtigt. Aufgrund des häufig dramatisch schnellen Wachstums und damit verbundenen Komplikationen bedarf es in jedem Fall engmaschiger Kontrollen.

**Therapieoptionen.** Neben konventionellen Methoden, wie der Kontaktkryotherapie, werden der gepulste Farbstofflaser, der langgepulste KTP-Nd:YAG-Laser sowie die perkutane/interstitielle Nd:YAG-Lasertechnologie angewandt. Die Wahl der Behandlungsmethode hängt hierbei von der anatomischen Lokalisation, der Tiefen- und Flächenausdehnung, der Dicke sowie dem Wachstumsstadium des Hämangioms ab.

Bei der Kontaktkryotherapie werden mit flüssigem Stickstoff ( $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) gekühlte Metallstäbe für 5–15 s auf das Hämangiom gedrückt. Dies ist an Haut und Schleimhäuten möglich, jedoch durch die relativ große Schmerzhaftigkeit und die geringe Eindringtiefe limitiert. Nach einigen Stunden kommt es zu Blasen und Krusten.

Für initiale oberflächliche Hämangiome und für solche mit großer Flächenausdehnung gilt der gepulste Farbstofflaser als nebenwirkungärmste und effektivste Therapiemöglichkeit. Hiermit kann in über 90% der Fälle in 1–4 Sitzungen ein Wachstumsstillstand erzielt werden, wobei die besten Ergebnisse bei Hämangiomen mit einer Dicke bis max. 3 mm erreicht werden können. Das Risiko nach einer Behandlung für bleibende Nebenwirkungen wird mit <1% angegeben [1, 33, 41, 45]. Trotz dieser effektiven Therapieoptionen gibt es Fälle, in denen das Wachstum der Hämangiome nicht oder nur unzureichend aufgehalten werden kann.

Insbesondere wenn die Hämangiome weiter wachsen und lebenswichtige Organe bedrohen, sollte eine Behandlung mit dem Dauerstrich-Nd:YAG Laser (perkutan oder interstitiell), ggf. in Kombination mit chirurgischen und systemischen Maßnahmen, in Erwägung gezogen werden [6]. Als Alternative zum gepulsten Farbstofflaser werden der langgepulste KTP-Nd:YAG-Laser und die IPL-Technologie eingesetzt.

#### » Naevus flammeus

Feuermale gehören mit einer Inzidenz von 3% bei Neugeborenen zu den häufigsten kongenitalen Malformationen [23]. Sie sind stets bereits bei Geburt vorhanden, zeigen aber im Laufe

des Lebens eine unterschiedlich stark ausgeprägte Proliferation mit Ausbildung z. T. lividroter tuberöser Anteile. Ausgedehnte Naevi flammei können auch Ausdruck bzw. Teilsymptom von Entwicklungsstörungen wie z. B. dem Klippel-Trénaunay-Syndrom, dem Sturge-Weber- und dem Von-Hippel-Lindau-Syndrom sein. Hier sollten bei entsprechenden Anzeichen weitere Untersuchungen folgen [23].

**Therapieoptionen.** Bei Feuermalen gilt der gepulste Farbstofflaser als Therapie der Wahl. Das Ansprechen ist jedoch von verschiedenen Faktoren, wie Lokalisation, Größe, Farbe und Alter, abhängig. Wimmershoff et al. (2001) zeigten in einer Studie an 260 Patienten mit Naevi flammei insgesamt bei rund 86% eine Aufhellung von mindestens 50%, bei durchschnittlich sieben Behandlungen pro Patient [46]. Sie berichteten über ein besseres Ansprechen der Feuermale an Hals und Rumpf im Gegensatz zu den Extremitäten und dem Kopf. Möglicherweise ist dies darin begründet, dass die Ansprechraten innerhalb des Gesichts unterschiedlich sind. So zeigen Feuermale in der Periorbitalregion eine bessere Clearancerate als die der Zentrofazialregion und im Bereich des 2. Trigeminusastes. Feuermale mit sehr großen (livide, dunkelrote Farbe) und solche mit sehr kleinen (rosafarben) Gefäßkalibern sowie tief unter der Hautoberfläche liegende Gefäße zeigen eine schlechtere Aufhellungsrate [46]. Es werden je nach Gefäßdicke verschiedene Impulszeiten eingesetzt. So werden für größere Gefäße längere Impulszeiten benötigt [21].

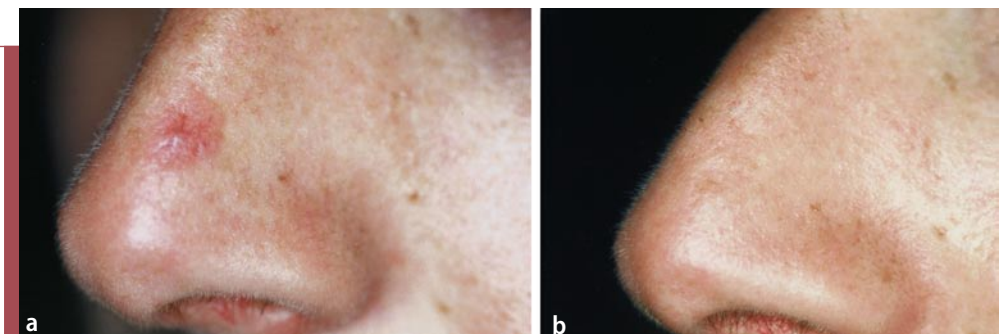
Ein bedeutender Faktor für den Therapieerfolg ist auch das Alter der Patienten. Es zeigte sich, dass eine möglichst frühzeitige Behandlung günstige Auswirkungen auf den Therapieerfolg hat, wobei sie von Säuglingen gut toleriert wird [3].

#### Praxistipp

Wir empfehlen eine Behandlung der Feuermale bei Säuglingen bis zum 6. Lebensmonat. Dann sollte die Behandlung, um eine Traumatisierung des Kindes zu vermeiden, bis zum Schulalter pausiert oder bei ausgedehnten Feuermalen in Vollnarkose durchgeführt werden.

**Nebenwirkungen** und Begleitreaktionen der Farbstofflasertherapie sind im Wesentlichen abhängig von der Energiedichte. Obligat auftretende Begleitreaktionen sind hierbei vorübergehende purpurische Makulae und Ödeme sowie gelegentlich Krusten. Als insgesamt selten auftretende Nebenwirkungen sind Hypo- und Hyperpigmentierungen sowie atrophe und hypertrophe Narben beschrieben [21, 40, 46]. Als Alternativen zur klassischen Behandlung mit dem gepulsten Farbstofflaser mit variabler Wellenlänge können neben dem langgepulsten KTP-Nd:YAG-Laser auch IPL-Systeme oder die Kombination verschiedener Wellenlängen angewandt werden.

4 Spider naevus am linken Nasenflügel einer 31-jährigen Patientin; Zustand nach zweimaliger Behandlung mit dem gepulsten Farbstofflaser (585 nm) (b).



### Cave

Der Argonlaser sollte dagegen wegen seines erhöhten Narbenrisikos nur ausgewählten Einzelfällen (nodöse Feuermalanteile) vorbehalten bleiben [27, 33, 46].

### » Spider naevus (*Naevus araneus*)

Spider naevi sind erworbene Gefäßektasien, die in jedem Lebensalter auftreten können. Gehäuft kommen sie bei Kindern, jungen Frauen, in der Schwangerschaft und bei Lebererkrankungen vor.

**Therapieoptionen.** Zur Behandlung der Spider naevi eignet sich v. a. der gepulste Farbstofflaser. Meist kann in einer Sitzung eine komplette Entfernung erzielt werden. Wegen des erhöhten Narbenrisikos sollte von einer Behandlung mit dem Argonlaser oder einer elektrokaustischen Therapie abgesehen werden (» Abb. 4, a,b) [14].

### » Teleangiektasien

Bei Teleangiektasien handelt es sich um erworbene Erweiterungen dermalen Kapillaren ohne begleitende Gefäßproliferation. Es werden primäre, ohne erkennbare Ursache entstandene, von sekundären Teleangiektasien unterschieden. Ursachen für sekundäre Teleangiektasien sind z. B. chronische Sonnenexposition, übermäßiger Alkoholkonsum, Glukokortikoidtherapie oder Röntgenbestrahlungen. Des Weiteren können sie im Rahmen von dermatologischen Erkrankungen, insbesondere bei der Rosacea, aber auch bei Lupus erythematoses, Sklerodermie oder Acrodermatitis chronica atrophicans auftreten [35].

**Therapieoptionen.** Zur Behandlung der Teleangiektasien werden primär der gepulste Farbstofflaser, der langgepulste KTP-Nd:YAG-Laser, der Diodenlaser und die IPL-Technologie eingesetzt. Während sich der gepulste Farbstofflaser v. a. bei Gefäßen geringeren Durchmessers bewährt hat, ist der langgepulste KTP-Nd:YAG-Laser vorwiegend für Teleangiektasien größeren Durchmessers indiziert. Zur erfolgreichen Behandlung werden in der Regel nur wenige Sitzungen (ca. 3–5) benötigt. Während es beim kurzgepulsten Farbstofflaser zu posttherapeutischen lividen Makulae kommt, werden nach einer Behandlung mit dem KTP-Nd:YAG-Laser stärkere posttherapeutische Ödeme beobachtet. Angesichts dieser nebenwirkungsarmen und effektiven Methoden ist eine Stichelung mittels Diathermienadel oder eine Verödung mit Polidocanol obsolet [14, 35].

### Schlussbemerkung

Die Behandlung vaskulärer Hautveränderungen durch Laser- und IPL-Systeme hat sich in den Händen Erfahrener als wirksame, sichere und nebenwirkungsarme Methode bewährt, die zur Therapie der Wahl bzw. zu einer effektiven Behandlungsalternative geworden ist. Hervorzuheben sind dabei nicht nur die therapeutischen Erfolge, sondern ebenso die positive Auswirkung auf die psychische Situation der Patienten, wie es besonders bei kosmetisch störenden und entstellenden Läsionen (z. B. Hämangiome/Feuermale im Gesichtsbereich) der Fall ist. Zu fordern und vom Gesetzgeber sicherzustellen ist, dass Laser- und insbesondere auch IPL-Anwendungen bei kosmetischen Indikationen aus medizinischen und rechtlichen Gründen ausschließlich Ärzten vorbehalten bleiben.

Literaturliste beim Verlag;

Roos S et al in "Kosmetische Dermatologie", Springer-Verlag 2008, S 325