

# Teleangiectatische Residuen rückgebildeter Hämangiome - Behandlung durch den gepulsten Farbstofflaser

## Teleangiectatic Residuals of Regressing Hemangiomas

Greve<sup>1</sup>, E. G. Jung<sup>2</sup>, G. Kautz<sup>3</sup>, G. Raulin

<sup>1</sup>Praxis für Dermatologie, Allergologie und Pblebologie Dr. med. C. Raulin, Karlsruhe

<sup>2</sup>Hautklinik, Fakultät für klin. Medizin Mannheim der Universität Heidelberg (Direktor: Prof. Dr. med. F. G. Jung)

<sup>3</sup>Praxis für Dermatologie und Allergologie Dr. med. G. Kautz, Konz

**Zusammenfassung:** Der gepulste Farbstofflaser (Wellenlänge 585 nm, Impulsdauer 0,3-0,45 ms) und die Kontaktkryotherapie haben sich in den letzten Jahren als effektive und nebenwirkungsarme Therapieformen in der Behandlung initialer Hämangiome im Säuglings- und Kindesalter bewährt. In Anbetracht der hervorragenden Ergebnisse dieser zwei Behandlungsmethoden ist es nicht mehr gerechtfertigt, alleine auf die Spontanregression kindlicher Hämangiome zu vertrauen und nur noch bei Komplikationen einzugreifen. Ebenfalls müssen auch unbefriedigende Residuen nach erfolgter Spontanregression nicht mehr hingenommen werden. Anhand zweier Fallbeispiele von Patientinnen im Alter von 11 und 14 Jahren berichten wir über den Verlauf einer spontanen und einer medikamentösen Rückbildung kindlicher Hämangiome und über die erfolgreiche Behandlung der hinterlassenen Residuen mit dem gepulsten Farbstofflaser.

**Summary:** Treatment with a pulsed dye laser: In the recent years pulsed dye laser therapy (wavelength 585 nm, pulse duration 0,3-0,45 ms) and cryosurgery have been demonstrated to be very effective and safe in the treatment of hemangiomas in neonates and young children. Considering the excellent results of laser- and cryosurgery-therapy, it does not seem justifiable to rely on spontaneous regression of hemangiomas in children and only to intervene once complications occur. In addition it is not necessary to accept unsatisfactory residuals after spontaneous regression. On the basis of two cases we report on the development of spontaneous and medically induced regression of hemangiomas and on the successful treatment of the residuals with the pulsed dye laser.

### Einleitung

Aufgrund der Neigung zur Spontanregression wurden kindliche Hämangiome früher nur dann therapiert, wenn es durch massiv verdrängendes Wachstum zu erheblichen Komplikationen wie z.B. Gefährdung von Organfunktionen oder Ulzerationen kam und eine Intervention unumgänglich wurde. Mit Einführung des gepulsten Farbstofflasers und der Kontaktkryotherapie stehen jetzt nebenwirkungsarme Therapiemethoden zur Verfügung, die das Wachstum von Hämangiomen schon initial unterdrücken und sie vollständig entfernen können [2,5,6,9,12,14,20].

Mit einer Wellenlänge von 585 nm und einer Impulsdauer von 0,3-0,45 ms bewirkt der gepulste Farbstofflaser eine gezielte thermische Zerstörung feiner subepidermaler Gefäße und stellt daher, neben der Behandlung von Hämangiomen, auch ein effektives und nebenwirkungsarmes Therapiekonzept für eine Reihe anderer oberflächlicher vaskulärer Hautveränderungen wie Nävi flammei, Spider Nävi und Teleangiectasien dar [1,19].

In der Regel ist die Spontanregression kindlicher Hämangiome bis zum 10. Lebensjahr abgeschlossen, wobei jedoch nicht unerwähnt bleiben darf, daß 30% nur teilweise und ca. 20% keine Rückbildung zeigen [4]. Auch bei vollständiger Rückbildung findet sich nur in 50% der Fälle normale Haut, typische Residuen sind kosmetisch unbefriedigende Narben und atrophische Hautbezirke mit Teleangiectasien [7]. Meist besteht bei den Patienten der dringende Wunsch nach Korrektur dieser psychisch sehr belastenden Residuen, was bis vor einigen Jahren oft nur unter weiterer Narbenbildung möglich war.

Wir berichten anhand zweier Patientinnen im Alter von 11 und 14 Jahren über den Verlauf von Rückbildungen kindlicher Hämangiome und über die erfolgreiche und narbenfreie Behandlung der hinterlassenen Residuen mit dem gepulsten Farbstofflaser.

### Fallberichte und Methode

Eingesetzt wurde der blitzlampen-gepumpte gepulste Farbstofflaser der Wellenlänge 585 nm (Photo Genica V, Cynosure, Inc.). Die Impulsdauer lag bei 0,3-0,45 ms, der Impulsdurchmesser je nach Handstück bei 7 und 10 mm. Zur Schmerzlinderung wurde in der Regel zwei Stunden vor der Behandlung ein lokalanästhetisch wirksames Externum (z.B. EMLA® Salbe) aufgetragen.

#### **Patientin 1**

Bereits bei Geburt (05/85) zeigte sich bei der Patientin ein teleangiectatisches Hämangiom mit weißem Randsaum (Einteilung nach Prof. Dr. Cremer, Publikation in Vorbereitung) im Bereich der rechten Gesichts- und Kopfhälfte einschließlich lateralem rechten Halsbereich (Abb. 1). Kurz nach der Geburt kam es zum vollständigen Verschwinden der Hautveränderungen. 06/85 trat das Hämangiom wieder auf und zeigte in den Folgemonaten ein massives Wachstum mit Ausbildung tiefliegender Hämangiomanteile im Bereich des rechten Auges und der rechten Oberlippe (Abb. 2). 06/86 und 12/86 wurde eine Behandlung mit oralen Kortikosteroiden (Scherisolon®, Anfangsdosis 10 mg) für jeweils 3 Wochen durchgeführt, wodurch die Rückbildungsphase des Hämangioms eingeleitet bzw. verstärkt wurde. In den darauffolgenden Jahren bildete sich das Hämangiom kontinuierlich zurück (Abb. 3), bis im Alter von 11 Jahren keine weitere Involution mehr festgestellt werden konnte. 01/96 stellte sich die Patientin in unserer Praxis vor (Abb. 4). Als Nebenbefund konnte eine Atrophodermia vermiculata diagnostiziert werden. Wir behandelten die Patientin in einem

Zeitraum von 12 Monaten insgesamt 7mal mit dem Farbstofflaser. Dabei kamen Energiedichten zwischen 3,2-6,0 J/cm<sup>2</sup> zur Anwendung. Energiedichten zwischen 3,2-3,8 J/cm<sup>2</sup> wurden mit der 10-mm-Sonde und zwischen 5,2-6,0 J/cm<sup>2</sup> mit der 7-mm-Sonde erreicht. Durch die Farbstofflaserbehandlung kam es zur vollständigen Beseitigung der teleangiektatischen Residuen (Abb. 5). Narbenbildung und persistierende Hypo bzw. Hyperpigmentierungen traten nach der Behandlung nicht auf. Narbige Residuen und tiefliegende Hämangiomanteile im Bereich des rechten Auges und der rechten Oberlippe konnten dagegen durch die Farbstofflaser-Therapie nicht beeinflusst werden (Abb. 5).



**Abb.1** Patientin 1, 05/85, kurz nach der Geburt



**Abb.2** Patientin 1, 07/85, kurz nach Wiederauftreten des Hämangioms



**Abb.3** Patientin 1, 2/89



**Patientin 2**

Bereits bei Geburt (10/82) bestand bei der Patientin im Bereich der linken Schulter, der linken Brust und des gesamten linken Armes einschließlich der Hand ein großflächiges, erhabenes, dunkelblaues Hämangiom (Abb. 6). Im Laufe der ersten Lebensmonate wechselte die Farbe von blau zu rot, Ausdehnung und Schwellung der Hämangiombereiche veränderten sich nicht. Regelmäßige Kontrollen beim Kinderarzt konnten keine Längendifferenz der oberen Extremitäten oder Shuntbildungen im Hämangiombereich nachweisen. Bis zum achten Lebensjahr bildete sich das Hämangiom kontinuierlich zurück. Eine Behandlung des Hämangioms wurde bis zum 12. Lebensjahr nicht durchgeführt. 01/96 stellte sich die Patientin mit dem dringenden Wunsch nach Entfernung der kosmetisch störenden teleangiektatischen Residuen bei uns vor (Abb. 7). Vor Therapiebeginn wurde zum Ausschluß von arteriellen oder venösen Malformationen der tiefen Gefäße eine Farbduplexsonographie durchgeführt. Nach 8 Behandlungszyklen (Zeitraum 12 Monate) kam es zur vollständigen Entfernung der teleangiektatischen Residuen im Hämangiomgebiet. Wir behandelten mit Energiedichten zwischen 3,2 -6,0 J/cm<sup>2</sup> (3,2-3,8 J/cm<sup>2</sup> mit der 10 mm-Sonde, 5,2-6,0 J/cm<sup>2</sup> mit der 7 mm-Sonde). Dauerhafte Hypo- bzw. Hyperpigmentierungen und narbige Veränderungen infolge der Farbstofflasertherapie traten nicht auf (Abb. 8).



**Abb.6** Patientin 2, 06/83



**Abb.7** Patientin 2, 01/96, Zustand vor Farbstofflaser-Behandlung



**Abb.8** Patientin 1, 01/97, Zustand nach 8 Behandlungszyklen

**Diskussion**

Die Entwicklung von Hämangiomen im Kindesalter ist im Einzelfall im Hinblick auf Wachstum und Komplikationen nicht vorhersehbar. Zunächst treten sie in den ersten Lebenstagen und -wochen als kleine rötliche Punkte in Erscheinung und können dann innerhalb weniger Monate ein dramatisches Wachstum zeigen. Nach einer neuen umfassenden Einteilung kindlicher Hämangiome von Prof. Dr. Cremer werden lokalisierte Hämangiome nach ihrem Typ in

oberflächliche, tiefliegende und Mischformen unterteilt. Bis zum ca. 10 Lebensjahr kommt es spontan in 50% der Fälle zu einer kompletten (mit und ohne Narbenbildung), in 30% zu einer partiellen und in 20% zu keiner Rückbildung [4]. Typische Residuen sind unschöne Narben und atrophische Hautbezirke mit Teleangiektasien [15].

Der gepulste Farbstofflaser und die Kontaktkryotherapie haben sich in den letzten Jahren als ideale Therapieform initialer oberflächlicher Hämangiome erwiesen. Beide Behandlungsformen sind nebenwirkungsarm, wenig belastend und zeigen ausgezeichnete Resultate [2,5,6,9,12,14,20]. Bei frühzeitigem Eingreifen können somit physische (Ulzerationen, Verlegung wichtiger Organfunktionen, Infektionen) und psychische (Stigmatisierung, Isolation) Komplikationen verhindert werden.

Mit einer Wellenlänge von 585 nm liegt der Farbstofflaser nahe einem Absorptionsmaximum des oxygenierten Hämoglobins und bewirkt dadurch die gezielte thermische Zerstörung dermalen Gefäße (selektive Photothermolyse) [1]. Aufgrund einer Impulsdauer von 0,3-0,45 ms kann eine Schädigung umliegender Hautstrukturen weitgehend vermieden werden, da die Impulsdauer unter der thermischen Relaxationszeit kleiner Blutgefäße der Haut liegt. Durch eine Behandlung mit dem Farbstofflaser kommt es zur Agglutination von Erythrozyten in papillären und dermalen Blutgefäßen und gleichzeitiger Schädigung der Gefäßwände bis zu einer maximalen Tiefe von 1,2 mm. Eine Woche nach der Behandlung sind die Gefäße durch Granulationsgewebe ersetzt [10,24].

Die während der Behandlung auftretenden nadelstichtartigen Schmerzen der einzelnen Laserimpulse werden von Säuglingen und Kleinkindern, gegebenenfalls nach Anwendung lokalanästhetisch wirksamer Externa (z.B. EMLA® Salbe), meist gut vertragen. Direkt nach der Behandlung treten Ödeme sowie purpurische erythematöse Makulae auf, die intrakutanen Hämatomen entsprechen und innerhalb von 10-14 Tagen wieder abgebaut werden. Zusätzlich können bei höheren Energien Krusten auftreten, die jedoch ebenfalls nach 10-14 Tagen folgenlos abfallen. Transiente Hyper- bzw. Hypopigmentierungen und Narbenbildungen kommen nur relativ selten vor [2,9,12,14,18].

Der limitierende Faktor für eine Therapie mit dem Farbstofflaser ist seine relativ geringe Eindringtiefe. Tieferliegende Anteile von Hämangiomen sollten deshalb nach Bestimmung von Tiefenausdehnung, Vaskularisationsgrad und Shuntbildung durch die farbkodierte Duplexsonographie einer anderen Therapieform zugeleitet werden [16]. In Frage kommen dann Behandlungsformen wie interstitielle Nd-YAG-Lasertherapie, ggf. in Kombination mit Kortikosterniden, systemische Interferon Alpha-2a-Behandlung, Magnesium-Drahtspickung, Embolisation oder chirurgische Intervention [3,16,19].

Ein meist nur am Rande erwähntes und wenig diskutiertes Problem ist die Therapie entstellender und psychisch sehr belastender teleangiektatischer Residuen nach Spontanregression kindlicher Hämangiome. Bisher bestand für die betroffenen Patienten entweder die Möglichkeit zur chirurgischen Korrektur unter weiterer Narbenbildung oder die der täglichen Camouflage. Seit Einführung von Lasersystemen in die Dermatologie haben sich der Argonlaser [17,25], der gepulste Farbstofflaser [8,11,22,23] und zuletzt auch das Photoderm® VL [13,21] als effektive Therapieformen teleangiektatischer Hautveränderungen erwiesen. Auch in den zwei vorgestellten Fällen konnten typische teleangiektatische Residuen vollständig und narbenfrei nach 7 bzw. 8 Behandlungen mit dem Farbstofflaser entfernt werden. Persistierende Hypo- bzw. Hyperpigmentierungen traten nach der Behandlung nicht auf.

Aufgrund seines Wirkprinzips ist der gepulste Farbstofflaser zur Behandlung von alten Narben und tieferliegenden Anteilen von Hämangiomen nicht geeignet. Deshalb ist im Fall (1) eine zusätzliche plastisch-chirurgische Korrektur der verbliebenen Hämangiomanteile im Bereich der rechten Oberlippe in Verbindung mit einer UltraPuls-CO<sub>2</sub>-Laser-Behandlung zur Entfernung von kleinen Narben beabsichtigt.

Zusammenfassend sollte nochmals auf die Notwendigkeit einer frühzeitig einsetzenden Therapie initialer Hämangiome im Säuglings- und Kindesalter hingewiesen werden. Der Farbstofflaser und die Kontaktkryotherapie stellen hierfür die Therapiemethoden der Wahl dar. In der Diagnostik von Hämangiomen steht mit der farbkodierten Duplexsonographie eine ideale Methode zur Verfügung, durch die Hämangiome in ihrer Tiefenausdehnung bestimmt und somit einer gezielten Therapie mit hohen Erfolgsraten zugeführt werden können. Für die Behandlung beeinträchtigender teleangiektatischer Residuen rückgebildeter Hämangiome ist unserer Meinung nach der Farbstofflaser eine wirkungsvolle und nebenwirkungsarme Therapieform, die vor kosmetisch-chirurgischen Verfahren stehen sollte.

## Literatur

- 1 Anderson, R. R., R. R. Parrish: Selective photothermolysis: precise microsurgery by selective absorption of pulsed radiation. *Science* 220(1983)524-527
- 2 Ashinoff, R., R. G. Geronemus: Capillary hemangiomas and treatment with the flashlamp-pumped pulsed dye laser. *Arch. Dermatol.* 127 (19~) 202-205
- 3 Bahmer, F., G. Kautz, C. Raulin: Behandlung von Hämangiomen durch Lasertherapie. In: Aktuelle Therapie von Hämangiomen. Springer, (in Druck)
- 4 Bek, V. und Mitarbeiter: Zur Problematik der Klinik und Therapie der Hämangiome im Kindesalter. *Strahlentherapie* 134 (1967) 350-366
- 5 Cremer, H. J., D. Djawari: Frühtherapie der kutanen Hämangiome mit der Kontaktkryochirurgie. *Tägl. Prax.* 36 (1995) ~ - 108
- 6 Djawari, D.: Kontaktkryochirurgische Frühbehandlung des Säuglingshämangioms: Zeit zum Umdenken? *Hautnah Derm.* 10 (1994)639-642
- 7 Enjolras, O., J. B. Mulliken: The current management of vascular birthmarks. *Pediatric Dermatology* 10(1993) ~1 -333
- 8 Garden, J. M., A. D. Bakus: Clinical efficacy of the pulsed dye laser in the treatment of vascular lesions. *J. Dermatol. Surg. Oncol.* 19(1993)321-326
- 9 Garden, J. M., A. D. Bakus, A. S. Paller: Treatment of cutaneous hemangiomas by the flashlamp-pumped pulsed dye laser: prospective analysis. *J. Pediatr.* 120(1992)555-560
- 10 Garden, J. M., O. T. Tan, R. Kerschmann: Effect of the dye laser pulse duration on selective cutaneous vascular injury.

J. Invest. Dermatol. 87(1986)653-657

11 Geronemus, R. G.: Pulsed dye laser treatment of vascular lesions in children. J. Dermatol. Surg. Oncol. 19(1993)303-310

12 Hellwig, 5., C. Raulin: Die Behandlung von Hämangiomen im Säuglings- und Kindesalter mit dem gepulsten Farbstofflaser. Z. Hautkr. 71(1996) 910-~4

13 Hellwig, 5., C. Schröter, C. Raulin: Behandlung essentieller Teleangiektasien durch das Photoderm VL®. Z. Hautkr. 71 (1996)44-47

14 Hohenleutner, U., W. Bäumler, 5. Karrer, 5. Michel, M. Landthaler: Die Behandlung kindlicher Hämangiome mit dem blitzlampengepumpten gepulsten Farbstofflaser. Hautarzt 47 (1996) 183-189

15 Jung, E. G.: Hämangiome. In jung, E. G. (Hrsg.): Dermatologie. Hippokrates, Stuttgart (1989)210-211

16 Kautz, G., C. Raulin, F. Weinhofer, E. A. Bahmer: Farbkodierte Duplexsonographie von Hämangiomen. Derm. 2 (1996) 542

17 Landthaler, M., O. Braun-Falco: Lasertherapie in der Dermatologie. Deutsches Ärzteblatt 88 (19~) 2638 - 2644

18 Levine, V. J., R. G. Geronemus: Adverse effects associated with the 577- and 585 nm pulsed dye laser in the treatment of cutaneous vascular lesions. j. Am. Acad. Dermatol. 32 (1995) 613-617

19 Raulin, C., 5. Hellwig: Möglichkeiten und Grenzen des gepulsten Farbstofflasers. Z. Hautkr. 71(1996)96-102

20 Raulin, C., 5. Hellwig: Der gepulste Farbstofflaser in der I<inderheilkunde. Pädiat. Prax. ~ (1996)287-294

Teleangiektatische Residuen rückgebildeter Hämangiome Akt. Dermatol. 23 (1997) 135

21 Raulin, C., M. Schönermark, 5. Hellwig: Treatment of a nonresponding port-wine-stain with a new light source. Lasers in Surgery and Medicine (in Druck)

22 Ruiz-Esparza, J., M. R Goldman, R. E. Fitzpatrick, N. J Lowe, K. L. Behr: Flashlamp-pumped dye laser treatment of teleangiectasia. j. Dermatol. Surg. Oncol. 19(1993)1000-1003 Scheepers, J. H., A. A. Quaba: Clinical experience in

the tFeatment of the „red nose~ using the Hashlamp-pumped pulsed dye laser. Aesthet. Plast. Surg. 18 (1994) 57-60

24 Tan, O. T.. J.M. Carney, R. Margolis: Histologic responses of portwine stains treated by argon, carbon dioxide and tunable dye laser: a preliminary report. Arch. Dermatol. 122 (1986)1016-1022

25 Wlotzke, U., 5. Donhauser, U. Hohenleutner, W. Bäumler, M. Landthaler: Zur Lasertherapie von Teleangiektasien des Gesichts - Argonlaser vs. Blitzlampengepumpter gepulster Farbstofflaser. Z. Hautkr. 70(1995) 514-~7