

Die Excimer-Laser-Therapie der Alopecia areata – Halbseitige Evaluation eines repräsentativen Areals

Excimer laser therapy of alopecia areata – side-by-side evaluation of a representative area

Christian Raulin, Cüneyt Gündogan, Bärbel Greve, Susanne Gebert
Laserklinik Karlsruhe

JDDG; 2005 · 3:524–526 Eingereicht: 9. 11. 2004 | Angenommen: 17. 2. 2005

Zusammenfassung

Wir berichten erstmals über den Behandlungserfolg einer Alopecia areata am Capillitium durch den Einsatz des 308-nm-Xenon-Chlorid-Excimer-Lasers in einem prospektiven Halbseitenversuch. Eine seit drei Jahren progrediente Alopecia areata konnte im Vorfeld durch unterschiedlichste Therapiemaßnahmen nicht beeinflusst werden. Es wurde von mehreren bestehenden Alopeziearealen gezielt ein repräsentativer Herd hälftig behandelt. Nach 27 Sitzungen (200–4000 mJ/cm², kumulative Dosis 52,9 J/cm²) erreichten wir innerhalb von 3 Monaten nur im behandelten Areal ein Wiedereinsetzen des Haarwachstums. Dies impliziert, daß es sich mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nicht um eine Spontanremission handeln kann.

Summary

We report for the first time on hair regrowth in alopecia areata of the scalp achieved with the 308-nm xenon-chloride excimer laser in a prospective side-by-side trial. The alopecia areata had shown progression over a period of three years, and various treatments had not been effective. Out of a number of affected areas, one representative lesion was chosen; one half of it was treated, the other half remained untreated. After 27 sessions (200–4000 mJ/cm², cumulative dose 52.6 J/cm²) over 3 months, only the treated area showed hair growth; which suggests that this was most probably not a spontaneous remission.

Einleitung

Bei der Alopecia areata handelt sich um eine Autoimmunerkrankung des Haarfollikels (Freyschmidt-Paul P et al., JDDG 2004; 2: 260), wobei die Pathogenese bisher nicht vollständig geklärt werden konnte. Prognostische Aussagen der ausgeprägten Alopecia areata sind nur in engen Grenzen möglich. Die Wahrscheinlichkeit für eine spontane Remission bei der ausgeprägten Form der Alopecia areata (> 30 % des Capillitiums betroffen) ist deutlich geringer als für die begrenzte Form (< 30 % des Capillitiums betroffen) und liegt nach etwa 3 Jahren bei 24 % (vollständiges bis nahezu vollständiges Wiedernachwachsen). Lediglich ein Drittel der Betroffenen zeigen keine Rezidive (Madani S, Shapiro J, J Am Acad Dermatol 2000; 42: 549). Der Xenon-Chlorid-Excimer-Laser (Excimer-Laser) konnte in jüngster Vergangenheit bei zahlreichen Indikationen wie bei therapieresistenten Formen der Psoriasis oder der Vitiligo erfolgreich angewandt werden (Grema H, Raulin C, Hautarzt 2004; 55: 48). Unsere vorangegangene Veröffentlichung über die erstmalige und erfolgreiche Behandlung von umschriebenen Alopecia-areata-Herden durch den Excimer-Laser konnte vor dem Hintergrund der hohen spontanen Remissionsrate der Alopecia areata keinen sicheren Beweis für die alleinige Wirkung des Excimer-Lasers erbringen (Gundogan C et al., Lasers Surg Med 2004; 34: 86). Zur Klärung dieses Sachverhaltes wurde bei nachfolgender Kasuistik die Hälfte eines exemplarischen Alopezieherdes behandelt.



Abbildung 1: Behandlungsareal (rechtes parietales Capillitium) vor Therapiebeginn.

Figure 1: Area before treatment (right parietal scalp).

Kasuistik

Wir berichten über einen 22jährigen Patienten mit seit drei Jahren progredienter Alopecia areata.

Es zeigten sich am Capillitium mehrere ausgedehnte Alopecia-areata-Herde, die etwa 60 % der vormals behaarten Kopfhaut einnahmen. Nagelveränderungen, Vitiligo, atopische Diathese sowie sonstige körperliche Symptome oder eine Autoimmunerkrankung als potentiell prognostische Kriterien der Alopezie lagen nicht vor. Die Lues-Serologie und Schilddrüsenparameter waren ebenso unauffällig wie die anamnestischen Angaben des Patienten.

Andernorts über Jahre durchgeführte Therapieversuche mit Diphenylcyclopropenon (DCP), lokalen und intrafokalen Glukokortikoidinjektionen hatten keinen Erfolg gezeigt.

Der Patient wurde ausführlich über die Erkrankung und den experimentellen Charakter der Excimer-Lasertherapie sowie deren Begleitreaktionen aufgeklärt und willigte in die Behandlung ein. Es wurde mit der Behandlung der Hälfte (6×7 cm) eines definierten repräsentativen Areals am Capillitium rechts parietal begonnen. Dieses Areal bildete die dorsale Hälfte einer größeren Läsion des Patienten und wurde vor der ersten Sitzung mittels Fotodokumentation erfasst (Abbildung 1).

Es wurde mit dem Excimer-Laser (Wellenlänge: 308 nm, TUILASER Deutschland) und ansteigender Energiedosis behandelt. Als Begleitreaktion kam es zu einem Wärmegefühl mit für 1–2 Tage anhaltendem Erythem, kurzzeitiger Hypästhesie und transients Hyperpigmentierung. Einmalig traten leichte Krusten auf. Die Behandlung erfolgte 2–3 mal wöchentlich mit Energiedosen, die von 200 bis $4\,000 \text{ mJ/cm}^2$ pro Sitzung reichten (Details siehe Tabelle 1). Die kumulative Dosis betrug $52,6 \text{ J/cm}^2$. Ein Haarwachstum wurde erstmals nach 14 Sitzungen beobachtet (Abbildung 2). Nach 27 Sitzungen waren die Haare dicht mit normaler Pigmentierung (Abbildung 3). 6 Monate nach Ende der Therapie zeigt sich bislang kein Rezidiv.

Diskussion

Derzeit gelten Behandlungen mit Kontaktallergenen wie DCP oder Quadersäuredibutylester (Squaric acid dibutylester, SADBE) als wirkungsvolle Therapie der Alopecia areata. Es konnte



Abbildung 2: Zustand nach 52 Tagen, Wachstumsbeginn depigmentierter dünner Haare auf erythematöser Haut.

Figure 2: After 52 days, beginning growth of depigmented thin hair on erythematous skin.

immunhistologisch gezeigt werden, daß sich im peribulbären Infiltrat das Verhältnis von CD4^+ - zu CD8^+ -T-Zellen durch die Therapie ändert (Frey-schmidt-Paul P et al., JDDG 2004; 2: 260).

Die Effektivität von DCP bei der Behandlung der ausgeprägten Alopecia areata wurde in zahlreichen Studien untersucht und ergab ein Wiedernachwachsen der Haare zwischen 48 % und 70,6 % der Fälle bei unterschiedlich

hohen Rezidivraten (Cotellessa C et al., J Am Acad Dermatol 2001; 44: 73; Wiseman et al., Arch Dermatol 2001; 137: 1063).

Der genaue Einfluß des Excimer-Lasers auf den immunologischen Pathomechanismus im Rahmen unserer Fallstudie ist bislang ungeklärt. Die bisherigen Erkenntnisse lassen die Vermutung zu, daß dieser, ähnlich der PUVA-Therapie, zu einer zunehmenden Induktion der T-Zell-Apoptose oder einer Immunmo-



Abbildung 3: Zustand nach 92 Tagen, homogenes und dichtes Haarwachstum mit regelrechter Pigmentierung.

Figure 3: After 92 days, homogenous and dense hair growth with normal pigmentation.

Tabelle 1: Übersicht Behandlungsdaten (Anzahl der Sitzungen, zeitliche Abfolge, Energiedosis und klinische Angaben/Abbildungen).**Table 1:** Overview of treatment data (number of treatment sessions, temporal sequence, energy dose and clinical data/figures).

| Sitzung | Tag | Dosis mJ/cm ² | NW | Klinik/Abbildungen/Bemerkungen |
|---------|-----|-----------------------------|-----|--|
| 1 | 0 | 200 | | Abbildung 1 |
| 2 | 5 | 400 | 0 | |
| 3 | 12 | 750 | + | |
| 4 | 14 | 750 | ++ | |
| 5 | 18 | 850 | + | |
| 6 | 21 | 1 000 | + | |
| 7 | 24 | 1 200 | + | |
| 8 | 27 | 1 500 | + | |
| 9 | 31 | 1 400 | + | |
| 10 | 34 | 1 800 | ++ | |
| 11 | 38 | 1 800 | ++ | |
| 12 | 41 | 1 500 | +++ | |
| 13 | 45 | 1 500 | ++ | |
| 14 | 48 | 1 500 | ++ | |
| 15 | 52 | 1 800 | + | Wachstumsbeginn depigmentierter Haare, Abbildung 2 |
| 16 | 55 | 2 000 | ++ | zunehmendes Haarwachstum und Pigmentierung |
| 17 | 59 | 2 000 | + | zunehmendes Haarwachstum |
| 18 | 62 | 2 000 | + | |
| 19 | 67 | 2 400 | ++ | |
| 20 | 69 | 2 600 | ++ | |
| 21 | 74 | 2 600 | + | |
| 22 | 76 | 2 800 | + | |
| 23 | 80 | 3 000 | ++ | |
| 24 | 83 | 3 400 | ++ | |
| 25 | 87 | 3 800 | ++ | |
| 26 | 90 | 4 000 | ++ | |
| 27 | 94 | 4 000 | + | homogenes Haarwachstum mit regelrechter Pigmentierung, Abbildung 3 |

0 keine Begleitreaktion, + leichtes Erythem, ++ mittelgradiges Erythem, +++ Blasenbildung/Krustenbildung

dulation führt, die in das Verhältnis zwischen CD4⁺- und CD8⁺-T-Zellen regulativ eingreift (Coven TR, Walters IB, Photodermatol Photoimmunol Photomed 2004; 15: 22; Novák Z et al., J Photochem Photobiol B 2002; 67: 32). So konnte eine T-Zell-Depletion für die Behandlung der Psoriasis mit dem Excimer-Laser immunologisch nachgewiesen werden (Bianchi et al., J Eur Acad Dermatol Venereol 2003, 17: 408). Ob die repetitive Excimer-Behandlung Auswirkungen auf die Karzinogenese hat werden experimentelle (Tier)-Versuche und Langzeitstudien klären müssen.

Der Vorteil der Excimer-Behandlung gegenüber der PUVA-Therapie ist die präzise Applikation, die auch eine Anwendung bei nachgewachsenen Haaren als Rezidivprophylaxe möglich macht sowie eine geringere kumulative Dosis im Einzelherd (Bónis B et al., Lancet 1997; 350). Die relativ geringe Sondengröße, die eine gezielte Applikationen ermöglicht, stellt gleichzeitig einen Nachteil bei der Behandlung von großen Flächen (Alopecia areata totalis) dar, da sie einen therapeutischen Mehraufwand im Vergleich zur PUVA-Therapie bedeutet.

Für die Zukunft muß die optimale Behandlungsdauer, die optimale Einzel- und Gesamtdosis, Abstände der einzelnen Sitzungen und die Anzahl der Gesamtsitzungen sowie deren Einfluß auf die Dauerhaftigkeit des Therapieerfolgs evaluiert werden. <<<

Korrespondenzanschrift

Priv.-Doz. Dr. med. C. Raulin
 Laserklinik Karlsruhe
 Kaiserstraße 104
 D-76133 Karlsruhe
 Tel.: +49-7 21-2 99 44
 Fax: +49-7 21-2 99 10
 E-mail: Info@raulin.de
 Internet: www.laserklinik.de