

Comparative clinical experiences in the treatment of chronic skin diseases using either a 308 nm excimer-laser or a new monochromatic 308 nm excimer system

Vergleichende klinische Erfahrungen bei der Behandlung chronischer Dermatosen mit einem 308 nm Excimer-Laser und einem neuen monochromen 308 nm Excimer-System

Ulrich Amon^{1,2}, Raul Yaguboglu^{1,2}, Udo Schmidt³, Steffi Lederer², Katrin Seßler², Lisa Bröhl¹, Michaela Gruber¹

Schlüsselwörter

308 nm, Excimer-Laser, monochromes Excimer-Phototherapiesystem, Psoriasis, Vitiligo

Key words

308 nm, excimer laser, monochromatic excimer phototherapy system, psoriasis, vitiligo

Zusammenfassung

Die Arbeit vergleicht umfangreiche Anwendungserfahrungen mit einem 308 nm Excimer-Laser mit einem neuen monochromen 308 nm Phototherapiesystem zur Behandlung bei chronischen Dermatosen miteinander. Unter allen Dermatosen eignet sich insbesondere die chronisch-inerte und therapieresistente Plaquepsoriasis sowie die lokalisiert Vitiligo. Es kann konstatiert werden, dass die primäre photobiologische Effektivität der Behandlung beider Geräte vergleichbar ist. Zahlreiche Unterschiede in den Anschaffungs- und Wartungskosten, der praktischen Anwendung und Abrechnung lassen jedoch eine sorgfältige Differenzierung zu.

Summary

The paper compares long standing experiences with a 308 nm excimer laser and a new monochromatic excimer phototherapy system for treatment of different chronic skin diseases. Among different skin conditions chronic recalcitrant plaque psoriasis as well as localised vitiligo can be effectively treated. Both methods a comparable regarding photobiologic efficacy. However, differences in cost, handling and payment allows a proper differentiation of both methods.

Einleitung

Die Schmalspektrumphototherapie mit UVB 311 nm kann heute vor dem Hintergrund einer Nutzen-Risiko-Bewertung als etabliertes Verfahren für die Behandlung chronisch-entzündlicher Dermatosen gelten [1, 2, 3]. Daraus abgeleitet wurden neue technische Entwicklungen, wie 308 nm Excimerlaser. Bei diesen Lasern wird monochromes Licht, hier mit der Wellenlänge 308 nm, ausgestrahlt. Dieses Licht ist kohärent, d.h. Phase und Amplitude der Lichtwelle sind konstant. Die neueste Entwicklung sind Excimer-Systeme. Hier ist das Licht inkohärent, d.h. die Phase und Amplitude sind nicht konstant, die Definition Laser ist somit für diese Systeme nicht gegeben. Die medizinisch relevante Eigenschaft, monochromatische Strahlung mit der Wellenlänge 308 nm, ist jedoch gegeben [3–8]. Entsprechend der Indikationen für die Schmalspektrumphototherapie wurden die neueren Geräte für die Behandlung von Psoriasis vulgaris und Vitiligo zugelassen. Darüber hinaus wirken diese Behandlungsmethoden bei allen 311 nm-sensiblen Dermatosen, z.B. Prurigo, lichenifizierte Ekzeme, initiale Mykosis fungoides und Parapsoriasis en plaques. Des Weiteren

sind gute Erfolge bei oralem Lichen ruber, Alopecia areata und laserinduzierten Hypopigmentierungen beschrieben [9–16].

Biologisch wirkt das monochromatische Licht der Excimer Laser sowie der Excimer Systeme – soweit bekannt – im wesentlichen über eine Apoptose läSIONALER T-Lymphozyten, wobei die notwendige Dosis für diesen Effekt offensichtlich geringer ist als bei konventioneller Schmalband-UVB-Phototherapie [17, 18]. Die wesentlichen klinischen Vorteile von 308 nm-basierten Systemen gegenüber einer Ganz- oder Teilkörperbestrahlung mit 311 nm sind in der Tabelle 1 zusammengefasst.

Erfahrungsbericht: 308 nm Excimer-Laser TALOS

Seit Ende 2001 haben wir über 10.000 Einzelbehandlungen mit dem Excimer-Laser TALOS durchgeführt [19–22]. Dabei wurden in über 80% der Fälle Patienten mit Psoriasis vulgaris, in 15% Patienten mit Vitiligo und in etwa 5% der Fälle andere Dermatosen (chronische Ekzeme, Alopecia areata, Acne papulopustulosa u.a.) behandelt. Etwa 85% der Einzelbehandlungen wurden in der Klinik als Ergänzung zur konventionellen Phototherapie, zur topischen und/oder systemischen Behandlung bei therapieresistenten Psoriasisplaques durchgeführt. Eine kontinuierliche Erfahrung besteht in der Beobachtung, dass mit dem Excimer-Laser behandelte Plaques oft auch bei einer etwaigen erneuten stationären Krankenhausbehandlung wegen

1 PsoriSol-Klinik für Dermatologie und Allergologie, Hersbruck b. Nürnberg

2 Hautarztpraxis DermAllegra, Hohenstadt b. Nürnberg

3 Quantel Derma, Erlangen

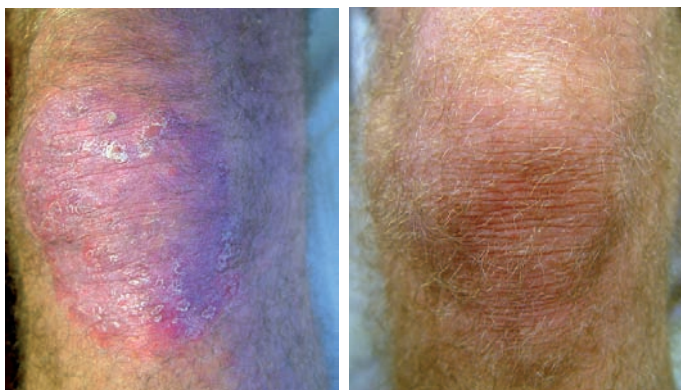


Abb. 1a: Behandlung einer isolierten Plaquesoriasis am re. Knie. 61 J., männlich. Bestehensdauer 30 Jahre. Ausgangsbefund vor 15 Behandlungen mit dem 308 nm Excimer-Laser TALOS, einmal pro Woche. Topische Behandlung mit blanden Hautpflegepräparaten.

Abb. 1b: Befund 4 Jahre nach Therapie. Kein zwischenzeitliches Rezidiv.

akut exazerbierter Psoriasis zum Zeitpunkt der Wiederaufnahme in die Klinik wesentlich geringer ausgeprägt oder noch abgeheilt waren verglichen zum Zeitpunkt vor der Lasertherapie, auch wenn diese Behandlung weit über 6 Monate zurücklag.

Der ambulante Behandlungsschwerpunkt der Excimer-Lasertherapie unterscheidet sich erheblich von der Vorgehensweise in der Klinik. Im Wesentlichen werden dabei Psoriasispatienten mit Plaques an den Prädilektionsstellen behandelt, die auf eine konventionelle topische Therapie nur unzureichend ansprechen. Die Behandlungsoption „Laser statt Salbe“ zeigt den Patienten Möglichkeiten zur langfristigen Erscheinungsfreiheit auf, die dann auch ohne jede Applikation von Spezifika (z.B. Salicylsäure, Vitamin D3-Analoga, Kortikosteroide) erreicht werden kann. Die weiter über 6 Monate hinaus erreichbare Erscheinungsfreiheit einer Psoriasis vulgaris ist umso stabiler je früher auf den Einsatz topischer Medikamente verzichtet wird. Eine wesentliche Voraussetzung für den langfristigen Behandlungserfolg ist dabei die gezielte Patientenselektion für dieses Verfahren

Tab. 1: Vorteile einer gezielten 308 nm basierten Therapie vs. einer 311 nm Ganz- oder Teilkörperbestrahlung.

sehr individuelle Behandlung bezogen auf Chronizität, Vorbehandlung, Lokalisation, Empfindlichkeit (MED)

gezielte, lokalisierte Therapie: jede Läsion kann unterschiedlich behandelt werden, die gesunde Haut wird geschont

sehr schnelles Ansprechen: durch Focussierung auf die läSIONALE Haut kann eine höhere Dosis verwendet werden bzw. schnell gesteigert werden

kurze Behandlungsdauer: je nach Energie wenige Sekunden bis wenige Minuten

gute Kombinationsmöglichkeiten: Synergieeffekte durch stadiengerechte topische und/oder systemische Therapie

zeitaufwendige externe Therapie kann entfallen: oft reicht bei Psoriasis nach 2–4 Behandlungssitzungen reine Hautpflege aus



Abb. 2a: Behandlungsbeispiel mit dem 308 nm Excimer-Phototherapiesystem bei Psoriasis. 61 J., männlich. Ausgangsbefund nach Vorbehandlung mit Clobetasol-17-propionat durch auswärtige Praxis.

Abb. 2b: Befund nach 3 Behandlungssitzungen (einmal pro Woche), kumulative Dosis 3.600 J/cm². Begleittherapie: Hautpflege und Calcipotriol.

(Tabelle 2). Bei chronischer Plaquesoriasis wird unter Berücksichtigung dieser Voraussetzungen in über 90 % der Fälle eine komplette Abheilung der Läsionen innerhalb von 5 bis 15 Sitzungen erreicht. Mit keinem anderen Verfahren haben wir bei weit über Tausend Psoriasispatienten pro Jahr vergleichbar lange erscheinungsfreie Zeiten erzielen können wie mit dem 308 nm Excimer-Laser (Beispiel: Abb. 1a und 1 b). Offensichtlich ist dieser Langzeiterfolg insbesondere dann erreichbar, wenn die applizierte läSIONALE Dosis die individuelle MED deutlich überschreitet [23].

Bei Behandlung der Vitiligo bestehen andere Ausgangsbedingungen [4]. Unabdingbar ist ebenfalls die Notwendigkeit zur prognostischen Abklärung der Patienten, um eine ungefähre Einschätzung zu erhalten, wie wahrscheinlich ein Therapieerfolg erreicht werden kann (Tabelle 3). Als empirische Faustregel kann konstatiert werden, dass isolierte Läsionen am Rumpf oder rumpfnah an den Extremitäten wesentlich besser therapierbar sind als Finger-, Hand- oder Fußrücken. Patienten müssen aufgeklärt werden, dass bei guter Prognose



Abb. 3a: Behandlungsbeispiel mit dem 308 nm Excimer-Phototherapiesystem bei Psoriasis. 55 J., männlich. Ausgangsbefund nach Vorbehandlung mit Hautpflege und 3%ige Salicylsäure-haltige abwaschbare Salbe.

Abb. 3b: Befund nach 11 Behandlungssitzungen (einmal pro Woche), kumulative Dosis 11.750 J/cm². Begleittherapie: Hautpflege und Calcitriol.



Abb. 4a: Behandlungsbeispiel mit dem 308 nm Excimer-Phototherapiesystem bei Psoriasis. 46 J., männlich. Ausgangsbefund nach Vorbehandlung mit topischen Kortikosteroide Klasse III und Calcipotriol durch auswärtige Praxis.

Abb. 4b: Befund nach 5 Behandlungssitzungen (einmal pro Woche), kumulative Dosis 2.400 J/cm². Begleithherapie: Hautpflege.

mit mindestens 20 bis 30 Behandlungen zu rechnen ist, bis eine stabile Pigmentierung erreicht werden kann. Trotz standardisierter und gleichmäßiger Behandlung kann es unter Umständen zu einer ggf. auch langfristig bestehenden makulösen inhomogenen Pigmentierung kommen. Eine großflächige, viele Jahre bestehende Vitiligo ohne jede Spontanpigmentierungstendenz stellt keine Indikation für eine gezielte Therapie mit 308 nm basierten Techniken dar. Während bei Plaquesoriasis eine – je nach Situation und Lokalisation stark variierende – Multiplikation der MED der behandelten Läsionen einen wesentlichen Teil des Therapieerfolges ausmacht, kann die

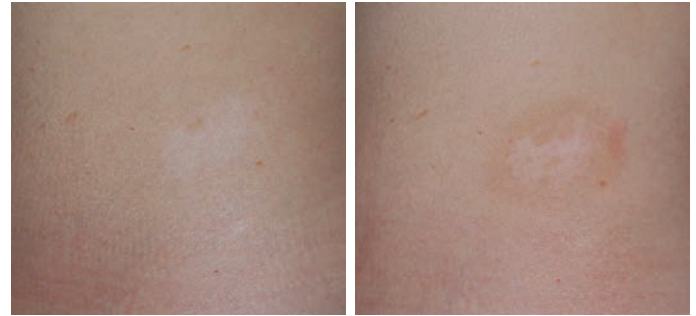


Abb. 5a: Behandlungsbeispiel mit dem 308 nm Excimer-Phototherapiesystem bei Vitiligo. 45 J., weiblich. Keine Vorbehandlung.

Abb. 5b: Befund nach 15 Behandlungssitzungen (einmal pro Woche), kumulative Dosis 2.830 J/cm². Begleithherapie: Vitix[®].

Behandlungsdosis bei der Vitiligo nur wesentlich langsamer (manchmal gar nicht) gesteigert werden.

Erfahrungsbericht: monochromes 308 nm Excimer-Phototherapiesystem

Vor dem Hintergrund der umfangreichen Erfahrungen mit dem Excimer-Laser haben wir in einer dreimonatigen Anwendungsphase die klinische Effektivität und Handhabung eines neuen inkohärenten, monochromatischen 308 nm Excimer-Phototherapiesystems untersuchen können. Verschiedene Fälle sind in den Abbildungen 2 bis 6 demonstriert. Obwohl die Beobachtungsphase vergleichsweise kurz ist, kann bereits konstatiert werden, dass die klinische Effizienz, also das zeitliche Ansprechen auf die Behandlung in Bezug auf die Anzahl der durchgeführten Sitzungen dem Excimer-Laser absolut gleichwertig ist. Durch die Kompaktheit des Geräts ist das Handling mobiler und von einer Arzthelferin in sehr kurzer Zeit erlernbar und gut durchführbar. Obwohl die Energie (mW/cm²) des neuen Systems fünfmal geringer als die des Excimer-Laser ist, ist die Behandlungsgeschwindigkeit innerhalb weniger Sitzungen durch die größere Applikationsfläche (Spotgröße) dem Laser vergleichbar. Dennoch gelten auch hier dieselben Selektionskriterien (Tab. 2 und 3). Als wesentlicher technischer Unterschied zum Excimer-Laser ist das aktive Medium XeCl-Gas hermetisch dicht in einer Glasröhre eingekapselt.

Tab. 2: Selektionskriterien zur Steigerung des Therapieerfolgs bei chronischer Plaquesoriasis bei Beginn einer ambulanten 308 nm basierten Behandlung.

Chronische Plaques ohne deutliche lokale Schubtendenz
Betroffene Prädilektionsstellen mit Priorisierung bzgl. Ansprechen auf die Behandlung: Ellenbogen = Knie > Lumbosacralregion > Stirn-Haar-Grenze
Ausschluss einer parallel bestehenden Psoriasis guttata
Ausschluss eines möglichen bakteriellen Fokus
Keine Vorbehandlung mit topischen Kortikosteroiden in den vergangenen 8 Wochen
Keine Vorbehandlung mit Systemtherapeutika innerhalb der vergangenen 3 Monate

Tab. 3: Variablen, welche einen möglichen Therapieerfolg bei Vitiligo bezüglich einer ambulanten 308 nm basierten Behandlung beeinflussen können.

Bestehensdauer
Ausdehnungsgrad
Zeitliche Dynamik der De- und spontanen Re-Pigmentierung
Familiäre Diathese für Vitiligo
Co-Morbiditäten mit anderen Autoimmunerkrankungen
Ansprechen auf 311 nm UVB-Phototherapie
Ansprechen auf topische Behandlung (z.B. Immunmodulatoren)



Abb. 6a: Behandlungsbeispiel mit dem 308 nm Excimer-Phototherapiesystem bei Vitiligo. 41 J., weiblich. Vorbehandlung mit UV-B 311 nm Ganzkörperphototherapie.

Abb. 6b: Befund nach 6 Behandlungssitzungen (einmal pro Woche), kumulative Dosis 2.850 J/cm². Begleithherapie: Vitix[®].

Hierdurch entfällt der Gasverbrauch. Auch die bei Lasern übliche Verschmutzung der Optiken im Laserkopf findet nicht statt, da die Elektroden sich ausserhalb des Gases befinden. Damit entfallen hohe Verbrauchskosten (Gasaustausch, Ersatz des Laserkopfs). Weitere Unterschiede sind in den Tabellen 4 und 5 zusammengefasst.

Diskussion

Neben der konventionellen UVB-Schmalspektrum-Ganzkörperphototherapie können Behandlungsverfahren mit einem Emissionsspektrum von 308 nm zur Focussierung auf läsionale Haut inzwischen als etabliert angesehen werden. Die 308 nm Excimer-Lasertherapie hat Eingang in die deutsche S3-Leitlinie zur Therapie der Psoriasis vulgaris gefunden [24]. Nach unserer langjährigen eigenen Erfahrung ist kein gleichwertiges Verfahren vorhanden bezogen auf die Schnelligkeit des Ansprechens und den Zeitraum der Rezidivfreiheit der behandelten Stellen. Zum Beispiel berichten viele Patienten nach einer vollständigen Remission einer Psoriasis über eine Beschwerdefreiheit von mindestens einem halben Jahr, manchmal von über

einem Jahr der behandelten Stellen [25, 26]. Die richtige Patientenselektion, der Therapieplan und die exakte Dosisfindung spielen für den Behandlungserfolg die entscheidende Rolle [23, 27]. Obwohl mit dem neuen inkohärenten 308 nm Phototherapie-System keine Langzeiterfahrungen vorliegen, kann photobiologisch prinzipiell von einer Gleichwertigkeit gegenüber dem Excimer-Laser hinsichtlich der Behandlungseffizienz ausgegangen werden.

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. med. Ulrich Amon
 Ärztlicher Direktor
 PsoriSol-Klinik für Dermatologie und Allergologie
 Mühlstraße 31
 D-91217 Hersbruck
 amon@psorisol.de

Tab. 4: Vergleichende Daten zwischen 308 nm Excimer-Laser und dem neuen inkohärenten 308 nm Excimer-Phototherapie-System.

	XeCl Excimer-Laser TALOS	XeCl Excimer-System
Wellenlänge	308 nm	308 nm
Ergebnisse	+++	+++
Energie	250 mW/cm ²	50 mW/cm ²
Spotgröße	4,9 cm ²	bis 16 cm ²
Optische Energie	1000 mW	800 mW
Gewicht	100 kg	1,5 kg
Verbrauch	Gas (€)	-
Preis	€€€€€	€

Tab. 5: Subjektiver Anwendervergleich von Vor- („Pro“) und Nachteile („Contra“) von 308 nm Excimer-Laser und dem neuen inkohärenten 308 nm Excimer-Phototherapie-System.

	XeCl Excimer-Laser TALOS	XeCl Excimer-System
Mobilität ¹	Contra	Pro
Langzeitkosten ²	Contra	Pro
Anschaffungskosten	Contra	Pro
Schonen der Umgebung ³	Pro	Pro
Handhabung ⁴	Pro (Contra)	Pro
Abrechnung PKV ⁵	Pro	Contra
Abrechnung IGeL ⁶	Contra	Pro

- 1 Bezogen auf eine mögliche Nutzung in verschiedenen Räumen einer Praxis oder ggf. als gemeinsame Anschaffung mehrerer Praxen an unterschiedlichen Standorten.
- 2 Bezogen auf mögliche Wartungs-, Verbrauchs- und Nachrüstungskosten.
- 3 Bezogen auf therapeutische Focussierung der läsionalen Haut bei Schonung der nicht betroffenen gesunden periläsionalen Haut.
- 4 Bezogen auf die eigentliche technische Durchführung der Behandlung. Prinzipiell lassen sowohl der Spiegelgelenksarm des Lasers als auch der optische Kopf des Excimer-Phototherapie-Systems eine schnelle Umsetzung von Läsion zu Läsion zu. Bei zahlreichen betroffenen Stellen erweist sich die Handhabung des neuen Systems als praktikabler gegenüber dem Spiegelgelenksarm.
- 5 Beim Excimer-Laser kommen per definitionem die GOÄ-Laserziffern 2440/2885/2886 zum Ansatz. Bei der großen Mehrheit der Privaten Krankenkassen ist – nach Vorlage eines ausführlichen Attests mit Kostenvoranschlag – die Kostenübernahme für eine (zunächst meist begrenzte) Anzahl an Sitzungen kein Problem. Das Excimer-Phototherapie-System hingegen kann per definitionem nach der GOÄ-Phototherapie-Ziffer 567 (ggf. 2,5-fach wg. erhöhtem zeitlichem und technischem Aufwand) abgerechnet werden.
- 6 Nach umfangreichen eigenen Erfahrungen sowie den Rückmeldungen zahlreicher anderer Anwender in den vergangenen Jahren ist die Abrechnung des einfachen Satzes der GOÄ-Ziffer 2440 weit verbreitet; dieser bildet nach unserer Einschätzung wirtschaftlich den Einsatz des Lasers im Grunde nicht ausreichend ab. Legt man jedoch diesen Betrag prinzipiell zugrunde und wendet daraufhin die GOÄ-Ziffer 567 mit einem höheren Steigerungsfaktor an, so lässt sich nach unserer Einschätzung die Behandlung mit dem neuen Verfahren mit etwa € 50 pro Sitzung als IGeL zeitlich und wirtschaftlich gut abbilden.