

## Anwendung der IPL- oder Blitzlampen-Technologie in Medizin und Kosmetik – vor nichtmedizinischem Einsatz wird gewarnt

**D**ie unsachgemässe Anwendung der IPL-Technologie kann zu schweren Verbrennungen sowie zu Augenschäden führen. Die Schweizerische Gesellschaft für Dermatologie und Venerologie (SGDV) warnt vor unsachgemäßem Umgang mit der IPL-Technologie. Weitgehend synonym werden die Begriffe IPL (Intense Pulsed Light), IPLS (Intense Pulse Light System), Variable Pulsed Light, Controlled Pulsed Light, Intense Flash Light sowie Blitzlampe, Flashlamp, hochenergetische Kurzbogenlampe gebraucht.

Seit Mitte der 90er Jahre werden zunehmend auch sog. hochenergetische Blitz- oder Kurzbogenlampen zur Behandlung von medizinisch-ästhetischen Hautveränderungen eingesetzt, nachdem vorher nur die Lasertechnologie zur Verfügung gestanden hatte. Während die Risiken dieser Technologie in Warnungen und Stellungnahmen von verschiedenen Institutionen (SGDV, BAG, Swissmedic und SUVA) ihren Niederschlag gefunden haben, fehlen bis dato entsprechende Informationen zur IPL-Technologie. So dürfen gemäss Artikel 18 und Anhang 6 der geänderten Medizinprodukteverordnung seit dem 1. September 2004 nur ausgebildete Fachpersonen unter Kontrolle und Verantwortung einer Ärztin oder eines Arztes mit hochenergetischen Lasern behandeln. Vor und nach der Behandlung soll eine ärztliche Betreuung gewährleistet sein. Die Hautärzte und Hautärztinnen der Schweizerischen Gesellschaft für Dermatologie und Venerologie (SGDV) sehen sich nun zunehmend mit Patienten konfrontiert, welche durch unsachgemässen Umgang mit Blitzlampen Verbrennungen und weitere Hautläsionen (insbesondere Narben und persistierende Hyper- und Hypopigmentierungen) erlitten haben. Deshalb erscheint eine entsprechende Stellungnahme unumgänglich.

Im Folgenden sei kurz auf die Unterschiede zwischen Laser- und IPL-Technologie sowie auf die inhärenten Risiken eingegangen:

Beim therapeutisch genutzten Laserlicht handelt es sich um mono-

chromatisches (einfarbiges) räumlich und zeitlich kohärentes Licht, welches keine oder nur eine minimale Divergenz aufweist. Eingesetzt werden Wellenlängen zwischen 300 und 10 600 nm, wobei Laserlicht kontinuierlich oder gepulst (mit Nano- bis Millisekunden-dauer) appliziert wird. Die geringe Divergenz erlaubt einen geeigneten Behandlungsabstand zur Haut, so dass das gewählte Areal während der Behandlung dauernd eingesehen werden kann. Kühlsysteme schützen zudem Oberhaut und Lederhaut vor Verbrennungen. Die therapeutische Wirkung der Laserstrahlen beruht auf deren spezifischer Absorption durch entsprechende Zielstrukturen (Chromophoren), welche zu einer selektiven Aufheizung der Chromophoren (mit zu vernachlässigender Schädigung der umgebenden Hautbestandteile) führt. Bei den Chromophoren handelt es sich im Wesentlichen um Hämoglobin, Melanin, exogene Pigmente und Wasser. Leider werden für verschiedene Chromophoren bzw. Hautveränderungen unterschiedliche Wellenlängen und damit verschiedene Lasersysteme benötigt. Entsprechend hoch fallen die Kosten für Anschaffung, Amortisation und Unterhalt von mehreren Lasersystemen aus.

Bei der IPL-Technologie besteht das Herzstück im Regelfall aus einer hochenergetischen Hochdruck-Xenon-Kurzbogenlampe, welche im gepulsten Betrieb ein sonnenähnliches (polychromatisches) Wellenspektrum von etwa 250–1200 nm

emittiert. Die Strahlung der Xenonlampe kann deshalb nicht direkt appliziert werden, UV- und IR-Strahlung müssen ganz bzw. teilweise herausgefiltert werden. Im kurzwelligen Bereich setzen die Hersteller optische Filter ein, sog. «Cut-off-Filter», welche die UV-Strahlung und je nach Indikation auch Anteile des sichtbaren Lichtes herausfiltern. Im langwelligen Anteil werden je nach technologischem Aufwand bzw. Preisklasse der Geräte auch Wellenlängen zwischen 750 und 1200 nm herausgefiltert. Im einfachsten Fall gelingt dies durch den Einsatz von Wasser, welches ohnehin die sensible hochenergetische Xenonlampe zur Kühlung umspühlt, um eine vernünftige Arbeitsgeschwindigkeit zu erreichen. Nachteilig wirkt sich aus, dass je nach Cut-off-Filter 70–90% der eingestrahlenen Energie im Infraroten liegt und nicht im sichtbaren, zur Behandlung der Hauptchromophoren Hämoglobin und Melanin gut nutzbaren Bereich. Um also therapeutisch wirksame Dosen etwa im Bereich der Hämoglobinabsorption zu erzielen, wird eine unspezifische Erwärmung des Gewebes durch Infrarotlicht in Kauf genommen. Entsprechend geringer ist die therapeutische Breite von IPL-Systemen verglichen mit Lasersystemen, d. h. Wirkung und Nebenwirkung (= Verbrennung) liegen näher beieinander. Zur Reduktion der Verbrennungsgefahr verwenden moderne Systeme aus mehreren kurzen Einzelimpulsen zusammengesetzte Pulse, welche der empfindlichen Oberhaut gestatten, im Intervall abzukühlen, während grosse Strukturen (wie Haare oder grössere Gefässe) auf Grund der ungleichen Oberflächenvolumenrelation Wärme besser anreichern (thermokinetic Selektivität). Computersteuerung und laufend verbesserte Softwareprogramme stellen also weniger Luxus als vielmehr eine Notwendigkeit dar. Zur Behandlung von pigmentierten Hautveränderungen, welche durch Melanin oder exogene Pigmente bedingt sind, eignen sich IPL-Systeme grundsätzlich weniger, weil sie Pulszeiten von Millisekunden und nicht Nanosekunden erzeugen, die entsprechenden sehr kleinen Struktu-

ren also nicht genügend selektiv angegangen werden (eingeschränkte selektive Photothermolyse). Ungünstig ist ferner die schlechte Einsichtbarkeit der Behandlungsflächen, da die naturgemäss klobigen Behandlungsköpfe (als Träger der Xenonlampe) wegen der Divergenz des polychromatischen Lichts direkt auf die Haut aufgelegt werden müssen. Lichtapplikationen durch nicht gekühlte Quarzkristalle erlauben eine gewisse Einsicht, gekühlte Auflageflächen sind systembedingt bei der Behandlung nicht einsehbar. Areale ohne ebene Oberfläche (Nase, Ohren usw.) sind schlecht oder gar nicht zu behandeln. Dagegen mögen das breite Emissionsspektrum und die Tiefenwirkung im Infrarotbereich (zwischen 700 und 1200 nm) therapeutisch durchaus erwünscht sein, so zum Beispiel bei der Photorejuvenation (nicht ablatives Skin Resurfacing bzw. Subsurfacing) vom Typ des Skin Remodeling (mit unspezifischer Kollagenerhitzung) sowie bei der Epilation.

Grosser Vorteil der IPL-Systeme stellen die niedrigeren Anschaffungskosten dar, da mit dem gleichen Gerät und unterschiedlichen Filtern bzw. Behandlungsköpfen verschiedenste Hautveränderungen angegangen werden können.

Die obigen Ausführungen haben aufgezeigt, dass die Risiken und Nebenwirkungen von IPL-Systemen durchaus mit jenen der hochenergetischen Laser (Klasse 3b und 4) vergleichbar sind. Wie bei der Lasertherapie ist vor jeder Behandlung eine korrekte Diagnose der zu behandelnden Hautveränderungen zu fordern. Eine mangelhafte Diagnose führt nicht nur zu einem schlechten ästhetischen Resultat, sie kann auch fatale Folgen haben (z. B. bei IPL-Behandlung eines malignen Melanoms).

In Ergänzung zum Positionspapier der Schweizerischen Gesellschaft für Dermatologie und Venerologie von 1997 «Lasertherapie – vor unsachgemässen Umgang wird gewarnt» fordert die SGDV deshalb im Interesse der Patienten und Patientinnen

– dass Indikationen zu IPL-Behandlungen von pigmentierten Hautveränderungen nur durch dermatologisch geschulte Ärzte gestellt und diese gegebenenfalls erst nach histologischer Begutachtung durchgeführt werden,

- dass IPL-Behandlungen der Haut grundsätzlich in die Hand von dermatologisch geschulten Ärzten gehören,
- dass IPL-Anwender die entsprechenden Fähigkeitsausweise «Laserbehandlungen der Haut und hautnahen Schleimhäute» besitzen,
- dass IPL-Anwender sich auf dem Gebiet der IPL-Therapie permanent fortbilden.

Dieses Positionspapier wurde am 7. September 2005 vom Vorstand der SGDV und am 9. September 2005 von der Generalversammlung einstimmig genehmigt. ■

Medizinische Informationen zur IPL-Anwendung:  
Sekretariat der SGDV  
Monica Pongratz Guntli  
Case postale 782  
2002 Neuchâtel  
Telefon 032 721 42 60  
Fax 032 721 45 88  
E-Mail: sgdv-ssdv@hin.ch  
Internet: www.derma.ch