

## Laserpraxis

# Föhn, Speisegelatine, Wasser – einfache Tricks erleichtern die Laseranwendung

Mit vielen einfachen Tricks kann man sich in der Laserpraxis die Arbeit erleichtern. Seine zum Teil unkonventionellen Kniffe, die er sich in seiner langjährigen Praxis angeeignet hat, verriet Prof. Michael Drosner aus Schwerin (D) auf der diesjährigen Jahrestagung der SGML in Zürich.

«Es ist wichtig, dass wir das, was wir an Erfahrung sammeln, untereinander weitergeben», betonte Prof. Michael Drosner aus Schwerin (D). 6 seiner Ideen, die er in seiner jahrzehntelangen Praxis entwickelt hat und erfolgreich umsetzt, teilte er in Zürich mit dem Auditorium.

### Wärme hilft gegen beschlagene Laserbrillen

Beschlagene Laserschutzbrillen (*Abbildung 1*) sind gerade zu Zeiten, in denen FFP2-Masken getragen werden sollen, ein Problem. Aufgrund der Schutzfolien auf den Brillengläsern ist es nicht ratsam, Chemikalien einzusetzen, um das Beschlagen zu verhindern. Bei der Problemlösung hilft es, sich bewusst zu machen, dass es sich bei dem Beschlagen der Gläser um ein physikalisches Phänomen handelt: Wenn die warme und sehr feuchte Ausatemluft auf die kalte Glasscheibe der Brille trifft, schlägt sich die Feuchtigkeit sofort auf den kalten Brillenoberflächen nieder. Deshalb ist es hilfreich, die Brille zu erwärmen. «Wir haben uns angewöhnt, in allen Behandlungsräumen die Brillen nicht mehr in der kalten Schublade aufzuheben, sondern auf der Heizung», berichtete Drosner (*Abbildung 2*). Wird die Brille trotzdem kalt, hilft ein kleiner Föhn, mit dem man die Brille in kurzer Zeit aufheizen kann. Das Aufheizen mit dem Föhn ist sowohl vor der Laserarbeit als auch durch das Assistenzpersonal zwischendrin möglich. Seit mit den Brillen so verfahren werde, sei das Beschlagen der Brillen in seiner Praxis kein Problem mehr, so Drosner weiter.

### Speisegelatine als Coating bei der Tattooentfernung

Ein einfaches und sehr günstiges Hilfsmittel zur Verbesserung der Sicherheit und der Anwenderfreundlichkeit bei der Tattooentfernung mit dem Laser stammt aus der Lebensmittelabteilung der Supermärkte: Blattgelatine, die in kaltem Wasser eingeweicht wird, verwandelt sich in eine weiche, transpa-

rente Folie (*Abbildung 3*). Die trockene Folie kann problemlos in passende Stücke zurechtgeschnitten werden. Bei kurzen Eingriffen genügt es, die Folie auf die Haut zu legen und die Laseranwendung durchzuführen. Bei längeren Eingriffen hat es sich bewährt, die Folie mit einem Kaltluftgebläse permanent kühl zu halten, damit die Gelatine nicht zu weich wird und sich auflöst, was ansonsten bei Körpertemperatur passieren würde. Die vielen günstigen Eigenschaften der Folie: Sie verbessert die Penetration des Laserlichts in die Haut, weil sie das Stratum corneum feucht hält. Dadurch wird die Hautoberfläche transparenter, und der Laserstrahl kann leichter eindringen. Die Gelatinefolie ist so dünn, dass sie auch beim Nd:Yag-Laser kaum das Licht absorbiert. Ein weiterer Vorteil ist das «Verschweissen» der Oberfläche, so dass die durch den Laser weggesprengten Partikel in der Folie landen, anstatt in den Raum katapultiert zu werden. Dadurch wird das Infektionsrisiko durch kontaminierte Aerosole minimiert und letztlich die Laserlinse geschützt (von der Haut weggesprengte Partikel könnten leicht auf deren Oberfläche einbrennen). Darüber hinaus wird durch die Kühlung der Folie die Hautoberfläche mitgekühlt, das reduziert den Schmerz bei der Behandlung.

### Wet Ablation reduziert Vernarbungsrisiko bei Laserablation

Das feuchte Milieu war auch zentral beim nächsten Kniff, den Drosner hauptsächlich bei der Ablation mit dem Er:YAG-Laser praktiziert. Vor der Laserablation ist jedoch zwingend eine Sicherung der Diagnose vorzunehmen. Hierzu verwendet der Vortragende meist eine sterilisierte Rasierklinge, der Länge nach halbiert, weil sich eine Hälfte besser biegen lässt als eine vollständige Rasierklinge. Die halbierte Rasierklinge wird zu einem «Hohlmesser» gebogen, um damit die Strukturen, die über die Hautoberfläche hinausragen, abzutragen. Dieses abgetragene Mate-

rial wird histologisch untersucht. «In meinem inzwischen über 30-jährigen Laserdermatologenleben war 2-mal ein nicht pigmentiertes malignes Melanom dabei, obwohl ich einen lang bestehenden, dermalen Nävus abtragen sollte. Es lohnt sich also immer, diese Histologie abzunehmen», empfahl Drosner.

Danach folgt der Kniff, die Laserabtragung mit Wasser zu kombinieren. Dazu nimmt er normales Leitungswasser. Früher hat Drosner physiologische Kochsalzlösung verwendet. Da aber das Leitungswasser in Mitteleuropa kaum kontaminiert sei, könne es bei oberflächlichen Behandlungen bedenkenlos eingesetzt werden, so die Erfahrung von Drosner. Das Wasser dient dazu, bereits ausreichend abgetragene Flächen vor weiterem Abtrag zu schützen. Mit dem Er:YAG-Laser kann man zwar gut oberflächliche Strukturen abtragen. Doch wenn die Oberfläche unregelmässig ist, dann wird die Laserablation immer dort noch tiefer gehen, wo man gar nicht mehr abtragen will, weil der Gewebedefekt ohnehin schon sehr tief ist. Wenn man also eine kleine, erhöhte Gewebeansammlung abtragen will, besteht die Gefahr, dass man um die Erhebung herum einen ungewollten «Graben» erzeugt, der bis in die Dermis reicht und damit zur Vernarbung beiträgt. Um bei einer unregelmässigen Oberfläche trotzdem ein zu tiefes Eindringen des ablativen Lasers in die «Täler» zu vermeiden, kann man diese Oberfläche mit Wasser füllen. Da der Er:YAG-Laser-Strahl fast zu 100 Prozent in Wasser absorbiert wird, werden mit diesem Trick nur die Erhebungen, die aus dem Wasser herausragen, abgetragen. Drosner nennt diese Ablationstechnik «wet ablation». Wichtig ist dabei, immer wieder die Oberfläche neu mit Wasser zu befeuchten, weil das Wasser unter der Laseranwendung verdampft. «Seitdem ich nass abtrage, ist das Ergebnis hinsichtlich der narbenfreien und unsichtbaren Ablation deutlich besser geworden», berichtete Drosner.

### Policresulen zur Blutstillung

Policresulen ist ein vor allem als Antiseptikum eingesetzter Arzneistoff, der ausser seiner antimikrobiellen Wirkung potente hämostatische Effekte besitzt. Die Hämostase wird über 2 Wirkungsmechanismen vermittelt: Erstens führt Policresulen zu einer Vasokonstriktion. Zweitens werden pathologisch veränderte Proteine koaguliert – ein Effekt, den Drosner als «selektive Koagulation» bezeichnete, denn koaguliert werden nur nekrotische Gewebe, während gesundes Gewebe unbeeinträchtigt bleibt. Dieser Doppelleffekt führt zu einer kräftigen Blutstillung ohne Förderung der Nekrose. In der Schweiz ist Policresulen als Negatol® dental zur Behandlung von Blutungen nach Zahnextraktionen, von Gingiva-Verletzungen und zur Aphten-Behandlung zugelassen.



Abbildung 1: Eine beschlagene Schutzbrille ist ein lästiges Problem in der lasertherapeutischen Praxis.



Abbildung 2: Schutzbrillen, die auf der Heizung gewärmt werden, beschlagen nicht so leicht.



Abbildung 3: Speisegelatine als Oberflächenschutz (hier bei einer Tattoorentfernung am Unterschenkel).



Abbildung 4: Wassergefüllte Einmalhandschuhe als provisorische Kühlkissen.



Abbildung 5: Die wassergefüllten Einmalhandschuhe passen sich flexibel den Körperkonturen an; sie können dem Patienten zur Kühlung der Wunde mitgegeben werden.



Abbildung 6: Sandgestrahlter Kaffeelöffel als Augenschutz. Die Sandstrahlung verhindert eine versehentliche Reflexion des Laserstrahls.



Abbildung 7: Sandgestrahlter Kaffeelöffel im Einsatz.

### Optimales Kühlen

Kühlung ist in gewisser Weise bei jedem Lasereingriff notwendig, um die Hitze, die als Nebenwirkung auftritt, zu kontrollieren. Hierfür stünden verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, so Drosner weiter: «Ich habe mich immer gefragt, mit welcher Kühlung ich auf der besten Seite bin. Denn die Kühlung soll im Optimalfall keine Schäden anrichten und die Wundheilung nicht beeinträchtigen.» In einer Studie wurden 4 verschiedene Techniken der Kühlung bei Brandwunden verglichen (1). Zum Einsatz kamen Eiswasser und Leitungswasser über verschiedene Zeiträume. Das Ergebnis: Eine Eiswasserkühlung führte zu mehr Nekrosen und verschlechterte damit die Wundheilung. Dagegen kam es unter einer Kühlung mit Leitungswasser (12 bis 18 Grad) zu weniger Nekrosen und zu einer schnelleren Heilung, das sowohl im Vergleich zu gar keiner Kühlung als auch im Vergleich zur Eiswasserkühlung. Sogar als die Kühlung erst nach 30 Minuten begonnen wurde – vergleichbar mit dem Hinweis an den Patienten, zu Hause die Wunde zu kühlen –, war das Resultat immer noch besser als ohne Kühlung (1).

Im Praxisalltag setzt Drosner diese Erkenntnis um, indem er im Gemüsefach des Kühlschranks einen Vorrat an Einmalhandschuhen anlegt, die mit Leitungswasser gefüllt und dann verknotet werden. Weil das Wasser darin nicht gefroren ist, bleiben diese selbst gemachten Wasserkissen wesentlich flexibler, und die Anwendung ist für die Patienten deutlich angenehmer als Eiskühlungen. Die provisorischen Kühlkissen halten die Temperatur über längere Zeit konstant; sie können den Patienten zur Kühlung der Wunde mitgegeben werden (Abbildungen 4 und 5).

### Teelöffel als Augenschutz

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Augen der Patienten vor dem Laserlicht zu schützen. Allerdings stört manchmal die Befestigung der Augenschutzbrillen. Ein Teelöffel hat durchaus die passende Grösse, um als flexible Augenabdeckung eingesetzt zu werden. Um zu verhindern, dass über eine Spiegelung das Auge des medizinischen Personals vom Laserstrahl getroffen wird, lässt Drosner die hierfür verwendeten Kaffeelöffel sandstrahlen, damit deren Oberfläche nicht reflektiert (Abbildung 6). So ergibt sich für die Patienten ein flexibler Schutzschild, der das Personal nicht gefährdet (Abbildung 7). ▲

### Adela Žatecky

Quelle: SGML 22 Laser & Procedures Zurich am 24. Januar 2022

Referenz:

1. Venter THJ et al.: Cooling of the burn wound: the ideal temperature of the coolant. Burns 2007;33(7):917-922.

Bilder mit freundlicher Genehmigung von Michael Drosner.