

Verfahren im Vergleich

Faltenbehandlung mit Lasern & Co.

Um Falten zu mildern, haben sich heute verschiedene Methoden etabliert. Auch bei den Laserverfahren gibt es Unterschiede – hinsichtlich der Effektivität, aber auch im Hinblick auf Schmerzen und Dauer des Heilungsverlaufs.



Claudia Borelli

Zur Faltenreduktion steht heute der ästhetischen Dermatologie ein breites Spektrum an Massnahmen zur Verfügung. Besonders bei den Botulinumtoxininjektionen zur Entspannung der mimischen Muskulatur oder bei den Substanzen zum Auffüllen tiefer Falten (z.B. Hyaluronsäure in verschiedenen Viskositäten) sind in den letzten Jahren enorme Fortschritte erzielt worden. Aber auch bei den bereits schon länger im Kampf gegen die Falten etablierten Lasertherapien hat sich einiges getan.

Die Wahl des Laserverfahrens hänge wesentlich davon ab, was damit erreicht werden solle, sagte Prof. Claudia Borelli von der Universitätshautklinik Tübingen. So hat sich bei den eher diskreten Fältchen das Rejuvenationsverfahren bewährt. Hier wird mit nicht invasiven Lasern (beispielsweise Erbium-Glas-, 1550 nm, oder Nd:Yag-Laser, 1320 nm) zwar thermische Energie in die Haut appliziert, die Epidermis jedoch intakt gelassen. Jedoch bewirken diese rein ablativen, kalten Laser ohne thermischen Effekt keine dauerhafte Hautstraffung, weil kein Kollagen gebildet wird. Jedoch: Sie sind extrem sicher und schmerzarm.

Ebenfalls schmerzarm ist die Behandlung mit einem gepulsten Farbstofflaser mit einer Wellenlänge von 585 nm. Hier wird das Laserlicht fast ausschliesslich von den kapillaren Blutgefässen in der Dermis aufgenommen. Diese werden nicht zerstört, sondern nur leicht erhitzt. Dies ermöglicht ein optimales Eindringen des Laserlichts in die Dermis und sichert die grösstmögliche Absorption im Oxyhämoglobin der kapillaren Gefässe. Da im Melanin der Haut nur eine geringe Absorption erfolgt, ist die thermische Belastung der Epidermis gering. Die Folge ist eine Steigerung der natürlichen Kollagenproduktion. Falten-tiefen werden sichtbar verringert. Hier berichtete Borelli von guten Erfolgen bei der eher oberflächlichen Hautverjüngung (Skin-Rejuvenation) vor allem im periorbitalen Bereich, das heisst bei Krähenfüssen.

Der Erfolg der Faltenbehandlung lässt sich mit der optischen Profilmessung objektiveren, die Borelli vorstellte. Dabei werden vor und nach der Behandlung die Falten mit einem Silikongel aufgefüllt. Die Falten können so plastisch dargestellt und vermessen werden.

CO₂-Laser schiesst die Haut weg

Eine grössere und dauerhaftere Glättung der Haut ist mit dem CO₂-Laser zu erzielen, allerdings verbunden mit grösseren Schmerzen und längerer Heilungsdauer, vor allem wenn das gesamte Gesicht wie beim Skin-Resurfacing behandelt wird.

Die Wellenlänge des CO₂-Lasers weist eine hohe Absorptionsrate für Wasser auf. Eine solche hohe Absorption der CO₂-Strahlung in den stark wasserhaltigen Hautzellen führt zu deren explosionsartiger Verdampfung (Vaporisation) und damit zur Abtragung der behandelten Hautschichten. Die Hauterneuerung erfolgt über eine Reepithelialisierung durch Keratinozyten, welche von den Hautanhangsgebilden (Haarfollikeln) ausgehen.

Der CO₂-Laser führt durch seine ausgeprägte thermische Wirkung auch zu Entzündungsprozessen in der Dermis und damit zu einer Stimulation von Fibroblasten, was die Neubildung von Kollagen und Elastin anregt. Die Hitzeentwicklung bewirkt auch eine Schrumpfung (Shrinking) der durch die Hautalterung gedehnten Kollagenfaserbündel. Diese Effekte machen den CO₂-Laser besonders geeignet, wenn es darum geht, faltige Haut wieder zu glätten oder Narben zum Schrumpfen zu bringen.

Das Skin-Resurfacing kann nicht nur mit dem CO₂-Laser, sondern auch mit einem Erbium:YAG-Laser oder in einer Kombination von beidem erfolgen. In jedem Fall ist eine Anästhesie mit Nervenblock und Intubationsnarkose erforderlich. Borelli berichtete über eine Vergleichsstudie zu den drei Verfahren (1). Dabei schnitt der CO₂-Laser am besten, das heisst mit der dicksten Neokollagenzone, ab – gefolgt von der Kombination CO₂-Laser mit Er:Yag-Laser, der allerdings die grösste Besserung bei der Elastose zeigte. Der Er:YAG-Laser allein bewirkte die geringste Kollagenneubildung.

Fraktionierte Laser: Schneller fit mit Teilbeschuss

Allerdings können Schmerzen und Nebenwirkungen dieser nicht weiter modifizierten klassischen CO₂-Laserbehandlung erheblich sein und dazu führen, dass der Patient nach der Behandlung zum Teil mehrere Wochen lang seinen sozialen Verpflichtungen nur sehr eingeschränkt nachgehen kann.

Eine deutliche Weiterentwicklung dieses klassischen Verfahrens stellt daher die Behandlung mit dem fraktionierten CO₂-Laser dar. Das Wirkungsprinzip besteht darin, dass die Applikation des Laserlichtes nicht wie bisher flächig erfolgt, sondern auf viele kleine Gewebeareale nach einem Raster verteilt (fraktioniert) wird. Die Laserstrahlen dringen säulenförmig in die Tiefe ein, wodurch zahlreiche nadelstichtartige Mikrowunden entstehen, welche alle von gesunder, durch das Laserlicht nicht beschädigter Haut umgeben sind. Je nach Geräteeinstellung und Hersteller können so pro Schuss zum Beispiel 100 feine Laserstrahlen auf einem Areal (Spot) von einem Quadratcentimeter in die Haut eindringen. Ebenfalls einstellungsabhängig werden damit 20 bis 40 Prozent der Hautfläche behandelt. Der Rest der Haut bleibt intakt. Aus diesem Grund kann, im Vergleich zum flächigen Skin-Resurfacing, die Haut sehr viel schneller abheilen.

Wie gut diese Therapie mit fraktioniertem Laser funktioniert, verdeutlichte Borelli anhand einer Studie, bei der vor und nach dreimaliger Behandlung mit dem CO₂-Laser die Faltenparameter gemessen wurden. Ergebnis: Im Wangenbereich waren die Falten um 58,3 Prozent, im periorbitalen Bereich um 35,1 Prozent reduziert (2).

Wichtigste Nachsorge: Konsequenter Lichtschutz!

Einen Tag vor der Behandlung beginnt Borelli mit der Aciclovirprophylaxe, die bis zum Ende der Epithelialisierungsphase weitergeführt wird. Die Therapie mit dem fraktionierten CO₂-Laser nimmt die Tübinger Dermatologin in der Regel unter topischer Lokalanästhesie, beispielsweise mit Anaesthesincreme aus den Niederlanden, vor.

Borelli betonte auch den Stellenwert der Nachbehandlung: Verbandabnahme am Folgetag, Lokalbehandlung mit Heilsalbe (z.B. Calcifate von Pierre Fabre). Wie bei allen Laserverfahren und auch beim chemischen Peeling sollte in den nächsten Monaten ein konsequenter Sonnenschutz mit Lichtschutzfaktor 50 erfolgen. Die nächste Behandlung mit dem fraktionierten CO₂-Laser ist nach sechs bis acht Wochen möglich, meist sind drei bis vier Sitzungen erforderlich. Die Ergebnisbeurteilung sollte erst acht Wochen nach der zweiten Behandlung erfolgen.

Unbedingt sollten die Patienten auf die Nebenwirkungen hingewiesen werden. Ausser den vorübergehenden Rötungen und Schwellungen sei vor allem mit Pigmentverschiebungen (Hyper- und Hypopigmentierungen) zu rechnen, besonders bei dunkler pigmentierten Patienten.

Chemisches Peeling: Glatte Haut durch Säure

Um Falten deutlich und dauerhaft zu mindern, hat sich bereits seit Langem das tiefe chemische Peeling mit verschiedenen Säuren – allein oder in Kombination – etabliert. Hier kommen unter anderen Trichloressigsäure (TCA) und Phenol zum Einsatz. Damit lassen sich auch kleinere Falten um den Mund erfolgreich behandeln. Das TCA-Peeling dringt bis in die papilläre Dermis ein. Allerdings ist dieses Verfahren schmerzhaft und sollte bei einer Behandlung des gesamten Gesichts nur in Intubationsnarkose (auch Nervenblocks sind zusätzlich möglich) erfolgen. Zudem ist aufgrund der Kardiotoxizität von Phenol eine Anästhesieüberwachung nötig, so Borelli. Da bei dem Peeling eine grosse Wundfläche entsteht, sollte hier die Nachbehandlung engmaschig überwacht werden. Auch wenn sich mit dem chemischen Peeling gute Ergebnisse erzielen lassen, so ist die Nachbehandlung langwierig, da es mehrere Wochen dauert, bis sich neue Haut bildet.

Chemical Peeling versus CO₂-Laser

Wie effektiv sind jedoch die verschiedenen Verfahren? Borelli stellte eine Studie vor, in der der Effekt des chemischen Peelings und des CO₂-Laser-Resurfacing verglichen wurden, und zwar im Halbseitenvergleich: Die eine Seite des Gesichts wurde mit dem CO₂-Laser, die andere mit einem chemischen Peeling behandelt. Ergebnis: Am Behandlungstag war die Ablationszone beim CO₂-Laser grösser, nach drei Monaten wies jedoch die Seite mit dem chemischen Peeling eine etwas dickere Kollagenschicht auf (3). Borellis Fazit: Mit der Kombination verschiedener Methoden lassen sich in der Regel bessere Ergebnisse erzielen als mit einer Methode allein, beispielsweise mit der Brody-Version, in der chemisches Peeling mit CO₂-Laser kombiniert wird. Aber auch die anderen Verfahren wie Microneedling, Botulinumtoxin- oder Fillerinjektionen können einander ergänzen, um insgesamt zu einem jugendlicheren, frischeren Aussehen beizutragen – bei kleinstmöglichen Schmerzen und sozialen Ausfallzeiten. ▲

Angelika Ramm-Fischer

Referenzen:

1. Greene D et al.: 6 Month In Vivo Model of Histologic Changes Following Treatment with the Superpulsed CO₂ Laser, Er:YAG Laser, and Blended Lasers. American Society for Laser Medicine and Surgery Abstracts, 1999; Abstract 66.
2. Kohl E et al.: Fractional carbon dioxide laser resurfacing of rhytides and photoageing: a prospective study using profilometric analysis. Br J Dermatol 2014; 170(4): 858-865.
3. Moy LS et al.: The histologic evaluation of pulsed carbon dioxide laser resurfacing versus phenol chemical peels in vivo. Dermatol Surg 1999; 25: 597-600.

Quelle: Vortrag von Prof. Claudia Borelli: «Faltentherapie mittels Laser», am Kongress der Schweizerischen Gesellschaft für medizinische Laseranwendungen (SGML), 18. Januar 2018 in Zürich.