



ANTI-AGING

Thermage (ThermaCool) – Lifting ohne Skalpell: Wunschdenken oder Realität?

Von Myriam Wyss

Der Wunsch nach nichtinvasiven Verjüngungstechniken wird in der ästhetischen Sprechstunde immer häufiger geäussert. Neben den mimischen Falten spielt die Laxizität der Haut infolge eines quantitativ und qualitativ verminderten Kollagenaufbaus für den sichtbaren Alterungsprozess eine entscheidende Rolle. In der vorliegenden Arbeit wird eine neue Radiofrequenztechnologie vorgestellt, die mittels Stimulierung des Kollagenaufbaus zu einer Hautstraffung führt.

Bei der Hautverjüngung unterscheidet man die ablativen und nichtablativen Verfahren. Bei den *ablativen Techniken* mittels CO₂-Laser, Erbiumlaser und tiefer Peelverfahren wird die Epidermis abgelöst, durch eine kontrollierte Entzündung kommt es zu einer vermehrten Kollagenbildung, was eine Straffung der Haut zur Folge hat. Die ablativen Laserverfahren hatten in den mittleren Neunzigerjahren ihren Zenit. Nachteile dieser Methoden sind eine Ausfallszeit (downtime) von zirka zwei

Tabelle:

Auswahl von Geräten, die bisher zum nichtablativen Kollagenremodelling verwendet wurden:

N-Lite (585 nm) Pulsed Dye
Vbeam (595 nm) Pulsed Dye
Medlite (1046 nm) Nd:YAG
Cooltouch (1320 nm) Nd:YAG
Smoothbeam (1450 nm) Diode
Erbium Glass Laser (1540 nm)
Vasculite (515–1200 nm)
(Intense pulsed light, Blitzlampengerät)
IPL Quantrum (560–1200 nm)
(Intense pulsed light, Blitzlampengerät)

Wochen, länger anhaltende Hautrötungen und gelegentlich ein alabasterartiger Hautaspekt. Angesichts der meist zweiwöchigen Ausfallszeit bei den ablativen Verfahren wurde der Wunsch nach nichtinvasiven Hautverjüngungsmethoden laut.

Die *nichtablativen Verfahren* produzieren einen kontrollierten thermischen Dermissschaden, während die Epidermis geschützt ist. Verschiedene Laser- und Blitzlampengeräte werden dafür eingesetzt (siehe *Tabelle*). Trotz histologisch nachweisbarer Strukturveränderungen der Dermis waren die bisherigen klinischen Ergebnisse eher enttäuschend und beschränkten sich zumeist auf Texturbesserungen der Haut. Nur selten kam es zu einer sicht-

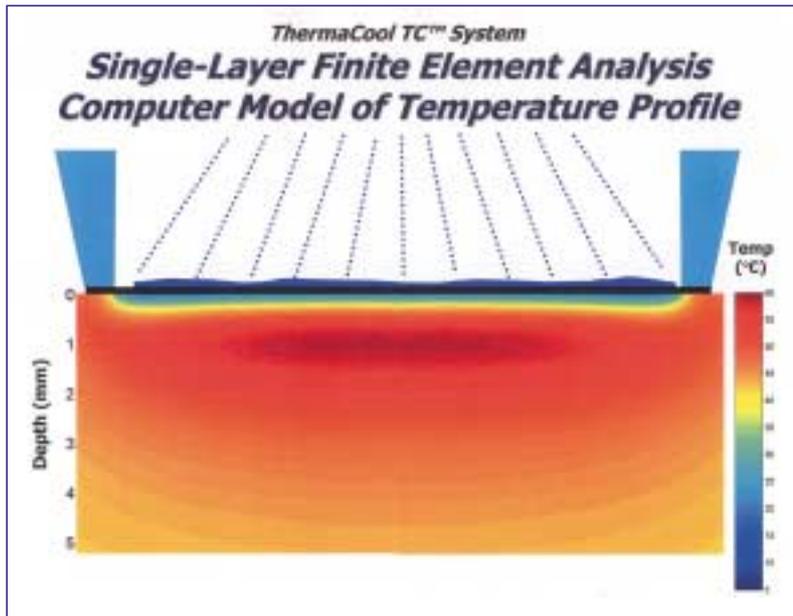


Abbildung 1: Temperaturprofil bei der Thermagebehandlung

baren Verminderung der Falten, wie man es sich aufgrund der histologischen Veränderungen erhofft hatte.

Das Prinzip der Thermage-technik

Bei den Laser- und Blitzlampengeräten kommt es durch die unterschiedliche Absorption von optischer Energie durch das Target zu einer Erhitzung. Bei der Thermage-technik ist dies grundsätzlich verschieden: Ein Hochfrequenz-RF-Generator von 6 Megahertz erzeugt einen Radiofrequenzstrom. Über eine monopolare Elektrode, die sich an der Spitze des Handstückes befindet, das auf die Haut aufgesetzt wird, wird ein elektrisches Feld erzeugt. Dieses dehnt sich bis zirka 3,5 mm vertikal in die Haut aus. Dadurch kommt es zu einer gleichmässigen Erhitzung der Dermis (Abbildung 1). Der thermische Effekt lässt sich durch die folgende Formel berechnen: $Energie (J) = I^2 \times R \times T$ (I = Strom, R = Impedanz des Gewebes, T = Applikationszeit). Um die Epidermis optimal zu schützen, wird vor, während und nach der Energieabgabe die Haut mittels eines Kryogensprays gekühlt.

Behandlungsabfolge

Zuerst wird das zu behandelnde Areal mit einer gitterartigen Markierung versehen (Abbildung 2). Vor der eigentlichen Behandlung wird die individuelle Gewebeampe-
 danz gemessen. Danach wird die Behandlungsspitze schrittweise über der markierten Fläche aufgesetzt und die Radiofrequenzenergie abgegeben. Dabei spüren die Patienten zuerst die Kühlung durch den Kryogenspray, dann ein Hitzegefühl und zum Schluss wiederum die Kühlung. Die Behandlungs-

spitze, die bei jedem Patienten ausgetauscht wird, enthält einen Mikrochip, der Informationen an den Radiofrequenzgenerator sendet. Temperaturmesser (Thermistoren) kontrollieren die Hauttemperatur. Durch diese Sicherheitsvorkehrungen wird die Radiofrequenzenergie nur abgegeben, wenn die Behandlungsspitze mit korrektem Druck und in korrekter Lage aufgesetzt wird. Nach jeder Energieabgabe erhält der Arzt eine akustische Rückmeldung, falls die applizierte Energie nicht dem gewünschten Wert entsprochen hat oder wenn die Energie infolge falscher Lage der Behandlungsspitze nicht abgegeben wurde. Zur Festlegung der zu applizierenden Energie stehen dem Behandler einerseits Erfahrungswerte zur Verfügung, andererseits wird die Energie an die Empfindung der behandelten Person angepasst.

Die Wärmeempfindung sollte dabei möglichst hoch, aber gut tolerierbar sein. Vor der Behandlung kann schmerzempfindlichen Patienten eine analgetische Prämedikation mit zum Beispiel 1000 mg Paracetamol angeboten werden. Antiinflammatorisch wirksame Analgetika werden weniger empfohlen, da sie die in der Haut gewünschte Entzündungsreaktion inhibieren können. Eine lokale Anästhesie mit Emla-Creme ist wenig wirksam, da sie zu oberflächlich wirkt. Auf stärkere analgetische Massnahmen wird im Allgemeinen verzichtet, da sie die Rückmeldungen an den behandelnden Arzt beeinträchtigen würden.

Nach den aktuellen Erfahrungswerten setzt man neuere Behandlungsschemata mit mehreren Durchgängen innerhalb vektorförmigen Zonen ein. Individuelle Problemzonen wie zum Beispiel Hamsterbäckchen können mit zusätzlichen Behandlungseinheiten gezielt angegangen werden.



Abbildung 2: Stirne: Gitterartige Markierung, die vor der Behandlung angebracht wird. Untere Gesichtshälfte: Behandlungsvektoren (Abbildung von Thermage, Inc).



Abbildung 3: Vor und 2 Monate nach Thermagebehandlung, Wiederherstellung eines ästhetischen Unterkieferhalswinkels (Fotos Bob Weiss, MD)

Resultate

Die ThermoCool-Methode wurde vor neun Jahren entwickelt und vor der Kommerzialisierung an über 1500 Probanden eingesetzt. Seit drei Jahren wird die Methode in weitem Umfang angewandt. Es erschienen mehrere Publikationen sowie Studien zur Wirksamkeit und Sicherheit der Methode (1–8).

In einer Multizenterstudie mit 86 Patienten konnte in 80 Prozent eine Verbesserung der periorbitalen Hautlaxizität und zugleich eine messbare Augenbrauenhebung verzeichnet werden (1). Es wurde auch eine Studie mit Halbseitenvergleichen durchgeführt (2). Ruiz-Esparza und Gomez berichten über einen sichtbaren Straffungseffekt bei 14 von 15 Patienten im Bereich der unteren Gesichtshälfte (3). Ebenso konnten Iyer et al. bei 70 Prozent der Fälle Straffungseffekte nachweisen (4). Auch in Untersuchungen von Alster und Tanzi (5) konnten bessere Ergebnisse im Bereich der unteren Wangenpartien im Vergleich zur Halsregion erzielt werden. In der Arbeit von Hsu und Kaminer (6) wird berichtet, dass bei einem Drittel der PatientInnen ein gutes Straffungsergebnis zu beobachten war. Interessanterweise waren es die tendenziell jüngeren Probanden, die besser ansprachen. In der Studie von Alster und Tanzi (5) war die

gleiche Tendenz zu erkennen: Die fünf Patientinnen, die nicht auf die Behandlung angesprochen hatten, waren über 62 Jahre alt. Mehrere weitere Studien sind zurzeit in den USA und Europa im Gange.

Behandlungsbeispiele sind in *Abbildung 3* und *4* ersichtlich.

Nebenwirkungen

Dank den neueren Behandlungsschemata mit niedrigeren Energieapplikationen stellt die Thermagebehandlung heute eine nebenwirkungsarme und sichere Methode dar. Bei den früher applizierten

hohen Energien kam es vereinzelt zu Blasenbildungen, Einsenkungen der Haut sowie Dysästhesien entlang der Gesichtsnerven oder im Bereich der Nervenaustrittspunkte. Die neue Technik mit niedrigeren Energiedosen verringert das Auftreten von Schmerzen entlang der Nerven, die jedoch gelegentlich immer noch auftreten können. Es ist wichtig, die Anatomie der Nervenaustrittspunkte im Gesicht zu kennen, damit dort die Energieabgabe reduziert werden kann. Als Nebenwirkung der Kryoapplikation kann es sehr selten zu einer Hyperpigmentierung kommen. Wichtig ist auch, dass man die PatientInnen genau anweist, auch bei kurzen schmerzhaften Sensationen den Kopf stabil und ruhig zu halten, damit ein ausreichend langer Hautkontakt mit der Behandlungsspitze während der Kühlphase gewährleistet ist.

Diskussion und aktueller Entwicklungsstand

Eine Gewebestraffung ohne invasiven Eingriff ist ein vielgeäußerter Wunsch in der ästhetischen dermatologischen Sprechstunde. Die bisherigen Erfahrungen mit der durch Radiofrequenz erzeugten Gewebeerhitzung sind vielversprechend, wenn auch bei den einzelnen PatientInnen ein unterschiedliches Ansprechen beobachtet wurde. Das

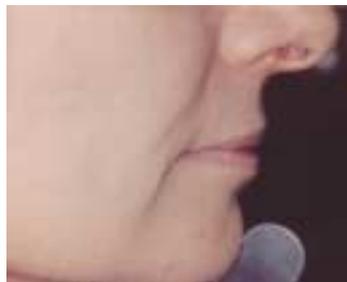


Abbildung 4 a, b und c: Nasolabialfalte rechts vor, 4 Tage und 3 Monate nach Thermage



Abbildung 4 d, e und f: Nasolabialfalte links vor, 4 Tage und 3 Monate nach Thermage

Alter spielt dabei eine wahrscheinlich entscheidende Rolle: Jüngere Patientinnen haben bisher besser angesprochen. Im Bereich des unteren Gesichtsdrittels, insbesondere bei den Nasolabialfalten und Hamsterbäckchen, sind in der Regel die deutlichsten Resultate zu sehen.

Während der Behandlung kommt es zu einer gleichmässigen Erwärmung des Gewebes auf 55 bis 65 °C. Dies führt zu einer Spaltung der Wasserstoffbrücken und in der Folge zu einer partiellen Denaturierung des Kollagens. Histologische Untersuchungen (8) zeigten, dass 5 bis 35 Prozent der Kollagenfasern im Behandlungsfeld davon betroffen sind und eine Längenreduktion von 30 bis 50 Prozent aufweisen.

Neueste Untersuchungen deuten darauf hin, dass es zudem zu einer selektiven Erhitzung der fibrösen Septen im Bereich des subkutanen Fettgewebes kommt (9).

Dieser Prozess initiiert einen Entzündungsprozess, der mit einer Kollagenneubildung einhergeht. Dadurch kommt es im Verlauf von zirka drei bis sechs Monaten zu einer sichtbaren Gewebestraffung. Der Behandlungserfolg benötigt meist mehrere Monate, da die Hautstraffung kontinuierlich und langsam vor sich geht. Das unterstreicht die Bedeutung der Fotodokumentation, die vor jeder Behandlung gemacht werden muss, um die Nuancen der Straffungserfolge nach und nach festzuhalten.

Der entscheidende Vorteil der Methode ist, dass eine Behandlung ohne Ausfallszeit möglich ist, ein besonders für Berufstätige wichtiger Aspekt. Zudem kann die Behandlung ganzjährig ohne Berücksichtigung des Bräunungszustandes oder des Hauttyps erfolgen.

Ausblick

Neue Indikationsmöglichkeiten eröffnen sich nach heutigem Wissensstand für andere texturverändernde Hauterkrankungen wie zum Beispiel die Akne (10).

Hier werden vermutlich vor allem Aknepatientinnen ab 35 Jahren mit einem beginnenden Tonusverlust der Haut am meisten von der Thermagebehandlung profitieren. Zudem können bei Probanden mit zuvor wenig erfolgreich behandelbarer, ästhetisch unattraktiver erschlaffter Haut, beispielsweise im Bereich von Oberarmen, Décolleté, Abdomen und Oberschenkelinnenseiten, zum Teil viel versprechende Resultate erzielt werden. Die Behandlung von Schwangerschaftsstreifen stellt hier eine weitere interessante und eventuell neue Anwendungsmöglichkeit dar. Ebenfalls steht hier eine neue innovative Technik zur Behandlung erschlaffter Augenlider als Alternative zur Blepharoplastik zur Verfügung.

Eine Änderung des bisher eingesetzten Behandlungsschemas wurde kürzlich von *Fritz et al.* beschrieben (12). Eine Gruppe von Probanden, bei welchen nur eine einzelne Behandlung durchgeführt wurde, ist mit einer zweiten Gruppe von Probanden verglichen worden, die zwei Behandlungen im Abstand von einem Monat erhalten hatte. Die letztere Gruppe konnte bessere Resultate

vorweisen. Da die Probandenzahl klein war, sind weitere Untersuchungen mit grösseren Fallzahlen notwendig.

Zusammenfassend kann die Thermagebehandlung als eine neue, wirksame Methode zur Kollagenneubildung und Hautstraffung angesehen werden. Für eine hohe Patientenzufriedenheit ist eine richtige Selektion und ausführliche Aufklärung der PatientInnen über die Methode entscheidend. Die Thermagebehandlung stellt eine ideale Ergänzung zu anderen ästhetischen Verfahren wie Botulinumtoxin-A, Fillers oder Peelings dar. Somit kann PatientInnen, die invasive Methoden ablehnen, ein unblutiges, risikoarmes Verfahren zur Hautstraffung als eine valable und zeitsparende Alternative angeboten werden. ●

Korrespondenzadresse

Dr. med. Myriam Wyss

Spezialärztin FMH für Dermatologie,
Allergologie und klinische Immunologie
Lasertherapie FMS
Laserzentrum Zürichsee
Dorfstrasse 94, 8706 Meilen
E-Mail: Myriam.Wyss@hin.ch
Internet: www.laserepilation.ch

Literatur bei der Verfasserin
