Radiowellen in der medizinischen Kosmetik

Autor: Dr. med. Hans-Ulrich Jabs

© Sergey Nivens

Was ist der Unterschied zwischen klassischer Kosmetik und medizinischer Kosmetik (Medical Beauty)? Die klassische Kosmetik pflegt und verschönert die gesunde Haut bei intakter Barriere. Kriterien für die Beurteilung der Produkte sind „Hautgefühl (Haptik), Glättung (Textur) und Duft". Die Wirkstoffe gelangen allenfalls in die Hornschicht und versorgen oberflächliche Hautschichten mit Fett und Feuchtigkeit.

Medizinische Kosmetik dagegen fokussiert auf die gestörte Hautbarriere, auf Hautstörungen und -erkrankungen wie Neurodermitis, Akne, Rosacea, Psoriasis, periorale Dermatitis, Ekzeme und andere Hautentzündungen. Anti-Aging dagegen ist die ganzheitliche Verhinderung einer vorzeitigen Hautalterung durch gezielte Beeinflussung des Hautstoffwechsels mit kosmetischen Mitteln. Dabei ist weniger mehr. Für dermato-kosmetische Anti-Aging-Behandlungen müssen Kosmetikprodukte den Bedürfnissen der Haut angepasst und Wirkstoffe in tiefe Hautschichten transportiert werden, beispielsweise mit Unterstützung geeigneter Geräte. Diese müssen jedoch mit den Produkten wie Schlüssel und Schloss zusammenpassen, um optimale Ergebnisse zu erzielen.

Funktionsweise der Wirkstoffpermeation

In der Dermatokosmetik werden zahlreiche Geräte mit unterschiedlichen physikalischen Eigenschaf-

ten eingesetzt. So nutzen LASER, IPL und LEDs das elektromagnetische Spektrum des Lichtes. Mit Schallwellen unterschiedlicher Frequenz werden die verschiedenen Schichten der Hautbarriere in Schwingungen versetzt. Elektromagnetische Wellen im Mikrowellen- und Radiofrequenzbereich erwärmen Hautschichten durch Schwingungsanregung von Wassermolekülen.

Die Auswahl an verschiedenen Radiofrequenzgeräten für die Dermatologie und Kosmetologie ist groß. Beautymärkte aus dem asiatischen Raum überraschen mit kleinen, rasierapparatähnlichen Radiofrequenzgeräten für die Anwendung im häuslichen Badezimmer. Ärzte und Kosmetikerinnen stehen ratlos vor monopolaren, bipolaren, multipolaren, rotierenden, mit Microneedling, Laser und IPL gekoppelten Geräten und fragen sich, wie diese Geräte auf die Haut wirken und welche Produkte damit kombiniert werden können.

Zur Lösung dieses Problems ist es unabdingbar, die Physik der Radiowellen zu verstehen. Wie der Mikrowellenherd in der Küche, so erwärmen Radiowellen durch Schwingungen der Wassermoleküle die Haut. Die Hautbarriere besteht aus einer dickflüssigen Fettschicht, die durch Erwärmen dünnflüssiger wird. Kosmetische Wirkstoffe können mit Radiowellen in tiefe Hautschichten „eingeschleust" werden, jedoch sind nicht alle kosmetischen Produkte für den Transport in tiefe Hautschichten geeignet. Duft- und Konservierungsstoffe können beispielsweise Sensibilisierungen und Allergien verursachen, wenn sie über die Hautbarriere in tiefe Hautschichten gelangen.

Monopolar oder bipolar?

Zudem sind auch nicht alle Radiofrequenzgeräte für die direkte Einschleusung von kosmetischen Präparaten geeignet. Bei monopolaren Radiofrequenzgeräten breiten sich die Radiowellen zwischen aktiver Elektrode und der Antenne senkrecht zur Hautoberfläche aus. Dadurch werden wässrige Wirkstoffe über die erwärmte Hautbarriere in tiefe Hautschichten geschleust.

Bei bipolaren Geräten befinden sich aktive Elektrode und Antenne im Handstück. Die Radiowellen schwingen horizontal zur Barriere. Bei multipolaren Geräten werden mehrere aktive Elektroden gegen eine oder mehrere Antennenelektroden geschaltet. Um Kurzschlüsse zu vermeiden, dürfen bei bi- oder multipolaren Geräten nur isolierende, ölige Substanzen als Gleitmedium verwendet werden. Wässrige kosmetische Wirkstoffe können demzufolge nicht eingeschleust werden. Für dermatokosmetische Behandlungsabläufe ist der Betriebsmodus der Radiofrequenzgeräte sehr wichtig, wenn eine optimale Wirkung durch das Zusammenspiel von Gerät und kosmetischem Produkt erzielt werden soll.

Bei der Hautstraffung durch Radiowellengeräte werden gealterte Kollagen- und Elastinfasern in der Haut durch Erwärmung wieder revitalisiert und die Elastizität verbessert. Zusätzlich werden durch Wärme Hitzeschockproteine und antimikrobielle Peptide in der Haut aktiviert und so die Hautregeneration angeregt. Dafür werden bei einigen Radiofrequenzverfahren Temperaturen von 65 bis 72 Grad Celsius eingesetzt, ohne zu beachten, dass die Hautregeneration zwar bis zu einer Erwärmung von 41 Grad Celsius linear ansteigt, darüber aber schlagartig durch Denaturierung wichtiger Proteine und Enzyme in der Haut zusammenbricht. Bei dermatokosmetischen Behandlungsabläufen muss die Temperaturgrenze von 41 Grad Celsius demzufolge strikt beachtet werden, um optimale Erfolge mit dieser Methode zu erzielen. Diese Temperatur wird von den Patienten als angenehm empfunden. Berichte von schmerzhaften Behandlungen und Verbrennungen mit Radiofrequenzgeräten zeugen von falscher Anwendung und fehlender Einweisung durch die Hersteller.

Fazit

Radiowellen sind eine Bereicherung des Behandlungsspektrums in Medical Beauty und Ästhetischer Medizin. Für optimale Behandlungserfolge müssen Radiofrequenzgeräte und dermatokosmetische Wirkstoffe optimal aufeinander abgestimmt sein. In den Händen von geschulten Anwendern sind Radiofrequenzgeräte aus Sicht des Autors die vielseitigsten nichtinvasiven Geräte in Dermatologie und Kosmetologie._

Literatur

HU Jabs. face (2010) 3, 42–43.
S Lindquist. Annu Rev Biochem (1986) 55, 1151–1191.
E Maytin et al. J Invest Dermatol (1990) 95, 635–642.
HU Jabs. Ästhetische Dermatologie (2010) 4, 2–9.
J Schauber. J Invest Dermatol (2007) 127, 510–512.

Kontakt face

Dr. med. Dipl.-Biochemiker
Hans-Ulrich Jabs
Facharzt für Innere Medizin – Ästhetische Medizin
Member of the American College of Physicians (ACP)
Dürener Straße 199
50931 Köln
Tel.: 0173 5111161
info@dr-jabs.de

Infos zum Autor