

Regeneration - Möglichkeiten der Kosmetik

veröffentlicht in Beauty Forum 2003 (3), 72-74

Regeneration wird im allgemeinen Sprachgebrauch schon fast gleichgesetzt mit einer Zauberformel gegen das Älterwerden der Haut. Entsprechend vielfältig sind die Rezepte, die in Form von Präparaten und Behandlungen angeboten werden. Der Alterungsprozess lässt sich zwar nicht aufhalten, kann aber präventiv gemildert werden.

Regeneration setzt voraus, dass ein Schaden entstanden ist. Als Beispiel ist ein Sonnenbrand zu nennen, der nach dem Abklingen einen Lichtschaden zurücklässt und vor allem bei wiederholtem Auftreten die Haut frühzeitig altern lässt. Ist der Schaden bereits eingetreten, kann die Kosmetik nur noch begrenzt helfen, die Regeneration mit geeigneten Präparaten zu beschleunigen. Wichtiger ist vielmehr die Prävention von Schäden; hier kann die Kosmetik wichtige Beiträge leisten.

Prävention besteht z. B. im Gebrauch von Lichtschutzpräparaten. Jedoch können Lichtschutzpräparate nicht vor Infrarotstrahlung (Wärmestrahlung) schützen, die bei längerer Einwirkung hohe Temperaturen in den oberflächennahen Hautschichten erzeugt und ebenfalls die Hautalterung beschleunigt. Dagegen hilft nur Kleidung oder Schatten.

Die Haut verhält sich wie ein Konto. Für Überziehung muss man teuer bezahlen. Gesparte Guthaben stehen noch im Alter zur Verfügung. Schäden und altersbedingte Veränderungen mit Hilfe von äußerlich aufgetragenen Präparaten gezielt zu beheben ist schwierig. So haben sich z. B. die Hoffnungen der langfristigen Hautstraffung mit Kollagen- oder ähnlichen Präparaten als nicht realistisch erwiesen. Selbstverständlich lassen sich zeitlich begrenzte Effekte durch Unterspritzungen von Falten mit Kollagen- oder Hyaluronsäure-Präparaten erreichen; dabei handelt es sich aber nicht um Regeneration, sondern um künstliche Eingriffe in die Haut.

Um ihre Funktion aufrechtzuerhalten und in stand zu setzen, bezieht die Haut Stoffe aus dem übrigen Organismus oder produziert sie selbst an Ort und Stelle. Dabei handelt es sich um komplizierte und vernetzte Transport- und Synthese-Prozesse. Realistische Wege, die Regeneration äußerlich zu aktivieren, bestehen darin, diese Mechanismen zu erkennen und zu beeinflussen.

Wenn **linolsäurereiche Cremes oder Liposomen** (sie sind als Transportmittel noch besser geeignet) über längere Zeit auf die Haut

appliziert werden, steigt die Linolsäurekonzentration in der Hornschicht kontinuierlich an. Dies ist auf den ersten Blick nichts Besonderes. Schaut man jedoch genauer hin, findet man einen Großteil des Wirkstoffes nicht als freie Linolsäure, sondern als Teil des in den Barrierschichten befindlichen Linolsäure-haltigen Ceramid I wieder. Ceramid I ist mit Abstand einer der wichtigsten Schutzstoffe der Hautbarriere und verhindert ein Austrocknen der Haut. Ein Ceramid I-Mangel führt hingegen zu massiven Barrierestörungen bis hin zur Neurodermitis. Von außen durch die Haut penetrierte Linolsäure wird folglich für die hauteigene Synthese von Ceramid I genutzt, dieses wird da in die Hautbarriere eingebaut, wo es benötigt wird. Der Versuch, Ceramid I oder vergleichbare Stoffe mittels einer Creme von außen in die Haut einzubauen, hat keinen vergleichbaren Erfolg.

Vitamin C regt Berichten zufolge die hauteigene Kollagensynthese an.

Dies ist ebenfalls eine indirekte, intelligente Aktivierung der natürlichen Regeneration. Seitdem hat sich das Angebot der Vitamin C-Präparate weiter erhöht, wobei immer höhere Dosierungen angeboten werden. Hohe Dosen machen nun wiederum physiologisch wenig Sinn, da zum einen die Wirkung von Vitamin C gegen freie Radikale bei hohen Dosierungen ähnlich wie beim Vitamin E in ihr Gegenteil verkehrt wird, und zum anderen die keratolytische Wirkung der Ascorbinsäure in den Vordergrund tritt. Mit Vitamin C-Suspensionen lassen sich bekanntlich sogar Warzen ablösen. Dagegen haben sich vergleichbar niedrigere Konzentrationen bewährt, die in Liposomen oder als Palmitinsäureester in Nanopartikel verkapselt werden und gezielt in die Haut penetrieren. Im Falle des Vitamin C-palmitinsäureesters wird Vitamin C nach erfolgter Penetration enzymatisch freigesetzt.

Durch gezielte Irritation der Haut werden ebenfalls Repair-Mechanismen aktiviert. Die Behandlung mit Alpha-Hydroxy-Säuren (AHAs) gehört z. B. dazu, wobei der entscheidende Punkt ein Zusammenspiel von niedrigem pH-

Wert und der Konzentration der Säure ist. Bei unvorsichtigem Umgang mit AHA-Säuren kann es daher auch zu Verätzungen kommen. Nach wie vor ist es weitgehend unbekannt, dass man mit hochdosierten Liposomenpräparaten innerhalb von 3 Wochen ähnliche Regenerationserfolge wie mit AHA-Säuren - ohne die Gefahr von Nebenwirkungen - erreichen kann. Diese Behandlung kann auch dauerhaft erfolgen.

Retinoide sind eine Substanzklasse, deren Vertreter einen großen Einfluss auf Zellteilung und Zellwachstum haben. Die prominentesten Vertreter sind Betacarotin, Vitamin A und Vitamin A-säure. Während die Vitamin A-säure dermatologischen Behandlungen vorbehalten ist, werden Betacarotin und Vitamin A bzw. dessen Ester in vielen kosmetischen Präparaten für die Hautregeneration eingesetzt. Hierbei werden unter anderem die im Körper ablaufenden Umwandlungen von Betacarotin in Vitamin A und Vitamin A in Vitamin A-säure genutzt. Die Effekte können noch verstärkt werden, wenn als Transportkörper Nanopartikel verwendet werden.

Ein wichtiger Gesichtspunkt bei der Auswahl von Kosmetika ist, die **Eigenregeneration der Haut** nicht zu behindern. So reduzieren okklusiv wirkende Präparate mit hohen Anteilen langkettiger Mineralölprodukte auf Dauer die Eigenregeneration der Haut. Wird der trans-epidermale Wasserverlust (TEWL) durch einen okklusiven Oberflächenfilm stark reduziert, erhöht sich die Hautfeuchte und die Haut quillt auf. Die Folge ist eine verminderte Synthese von Barrierestoffen. Über längere Zeit kann sich die Haut an diesen Zustand gewöhnen. Fehlt dann der Oberflächenfilm einmal für kurze Zeit, kommt sehr schnell das Gefühl einer trockenen Haut auf. Das Gefühl wird noch verstärkt, wenn in den angewandten Präparaten auch hohe Konzentrationen von Emulgatoren enthalten sind, die nicht zur Physiologie der Haut passen. Dies gilt z. B. für sogenannte ethoxilierte Alkohole. In der Haut gespeicherte Ethoxilate werden durch Wasser wieder aktiviert und transportieren beim Waschen in erhöhtem Maße hauteigene Barrierestoffe aus der Haut heraus. Dadurch werden Barrierestörungen gefördert - und mit ihnen die trockene Haut.

Hornschicht regenerieren

Ein wichtiges Kapitel in der Prävention ist die sachgemäße Pflege der Hornschicht, der mit 0,1 bis 1 mm dicken Außenschicht der Haut. Die Hornschicht hat einen ganz charakteristischen Aufbau, der an ein Mauerwerk erinnert, das aus abgestorbenen Korneocyten ("Backsteinen") und interzellulären Lipiddoppel-

schichten ("Mörtel") besteht. Der Mörtel stellt die Barrierschichten dar, die ein Austrocknen der Haut und das Eindringen von Fremdstoffen verhindern. Die Barrierschichten werden von Emulgatoren beeinflusst und noch mehr durch Reinigungsmittel in Mitleidenschaft gezogen. Eine wichtige Vorsichtsmaßnahme bei der Anlage zu trockener Haut ist daher die Auswahl möglichst milder, schaumarmer Reinigungsmittel.

Für die präventive Hautpflege sind Präparate empfehlenswert, die einerseits chemisch der Physiologie der Haut entsprechen, d. h. entsprechende fehlende Stoffe ersetzen können, andererseits physikalisch in der Lage sind, die typische Struktur der Barrierschichten (Derma Membran Struktur) zu unterstützen. DMS-Präparate verzichten im Allgemeinen auf hautbelastende Konservierungsmittel und Emulgatoren und eignen sich sehr gut für die empfindliche Problemhaut.

Membranstoffe

Phosphatidylcholin (PC) ist in der Natur der wichtigste Bestandteil aller Zellmembranen und das Bindeglied zwischen den in der Hornschicht dominierenden Ceramiden und den ubiquitären (=überall verbreiteten) Sphingomyelinen der lebenden Zellen. Sphingomyeline entstehen durch Übertragung des Phosphocholinrestes aus dem PC auf Ceramide. Wenn diese Übertragung abbricht, geht die Hautzelle dem gesteuerten Zelltod zu. PC hat daher nicht nur einen großen Einfluss auf die Hautalterung, sondern auch auf Hautkrankheiten wie Neurodermitis und Psoriasis, bei denen der Ceramid-Stoffwechsel gestört ist

Robuste Haut

Weitere Möglichkeiten, die Haut zu aktivieren, bestehen darin, ihr Stoffe zu entziehen. Dazu gehören z. B. alle Formen des Peelings. Die Haut reagiert darauf mit einer verstärkten Neubildung von Hornschicht-Bestandteilen. Peelings sind jedoch mit Vorsicht anzuwenden, wenn die Haut anlagebedingt arm an Barrierestoffen ist. Bei empfindsamer und neurodermischer Haut sind sie sogar kontraindiziert. Dies trifft auch für basisch eingestellte Salzbäder zu, deren Wirkmechanismus unter anderem darin besteht, der Hornschicht Säuren zu entziehen. Die robuste Haut reagiert darauf mit einer verstärkten Wiederherstellung ihres Säuremantels, während Barrierestörungen bei trockener Haut verstärkt werden. In der Regel treten bei ständiger Anwendung auch Gewöhnungseffekte ein.

Die wenigen hier zitierten Beispiele zeigen das große Potential der Kosmetik, auch wenn die

biologische Uhr heute noch nicht angehalten werden kann. Da fast jede Haut eine individuell angepasste Behandlung benötigt, hat das Fachwissen der Institute einen hohen Stellenwert. Ein wichtiger Faktor ist dabei die fundierte Beratung der Kunden. Eine ältere Haut kann nach Jahren richtiger Pflege vergleichsweise jung aussehen. Eine langfristig falsche Behandlung kann die Haut vorzeitig altern lassen.

Dr. Hans Lautenschläger