



# Hautalterung: Nikotin und UV-Licht meiden

Von Susanne Topf und Volker Steinkraus

*Die Alterung der Haut ist ein komplexer Vorgang, der nach dem derzeitigen Stand der Forschung nicht aufgehalten werden kann. Durch konsequenten Hautschutz gegenüber Umweltnoxen, einen gesunden Lebensstil, eine angemessene und jahreszeitlich optimierte Hautpflege sowie durch gezielte Anwendung von Wirkstoffcremes lässt sich die Oberflächenstruktur der Haut jedoch unter Umständen optisch verjüngen.*

Im Rahmen der Alterung kommt es zu ausgeprägten strukturellen Veränderungen der Haut. Sie spielen sich auf zellulärer und nicht zellulärer Ebene ab, erfassen alle Schichten der Haut und sind sowohl mikro- als auch makromorphologisch sichtbar (Abbildung 1). Die Epidermis (Oberhaut) wird dünn, die Dermis (Lederhaut) unterliegt massiven Veränderungen im elastischen und kollagenen Fasergerüst, und die Subkutis (Unterhautfettgewebe) verliert Volumen.

Hinzu kommen funktionelle und immunologische Defizite, die die Haut trockener, verletzbarer und krebserfälliger machen. Es gibt vier Dimensionen des Alters, die alle in teilweise komplexen Beziehungen zueinander stehen: das kalendarische, das opti-

sche, das biologische und das gefühlte Alter. Im Folgenden geht es primär um das optische Alter.

Hautalterung ist ein dynamischer Prozess, der etwa in der Mitte der dritten Lebensdekade einsetzt. Man unterscheidet die intrinsische beziehungsweise chronologische Hautalterung in zeitlebens sonengeschützten Regionen, die relativ homogen verläuft, von der mehr heterogen verlaufenden, extrinsischen Hautalterung in lichtexponierten Regionen, in denen die intrinsische Alterung durch UV-Lichtschäden (Photodamage) überlagert wird (z.B. Gesicht und Handrücken).

Die Altershaut weist ein charakteristisches Erscheinungsbild auf, das je nach Mischungsverhältnis der intrinsischen, extrinsischen beziehungsweise miasmischen Einflüsse durch feine Falten, grobe Falten, Atrophie, Teleangiektasien und Pigmentverschiebungen gekennzeichnet ist (Abbildung 2).

## Intrinsische Alterung

Intrinsische Hautalterung ist die Folge des Ablaufens der biologischen Uhr. Durch die sich mit jeder Zellteilung verkürzenden Endkappen der Chromosomen (Telomere) ist die Zellteilung endlich. Je nach Spezies läuft die biologische Uhr unterschiedlich schnell ab: Zum Beispiel wird die Maus etwa 4, der Elefant etwa 60, der Mensch etwa 100 und die Schildkröte etwa 150 Jahre alt.

Hinzu kommen eine durch oxidativen Stress verursachte Akkumulation von Sauerstoffradikalen, hormonelle Defizite und verminderte Drüsenaktivitäten (z.B. Abnahme der Talgproduktion). Zusätzlich entstehen

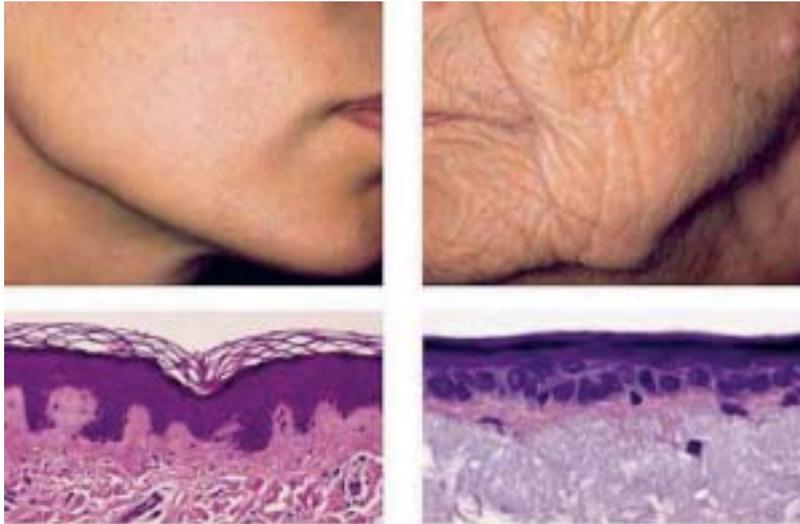


Abbildung 1:  
Junge Haut (30-jährige Patientin)  
und alte Haut (90-jährige Patientin)  
im makro- und mikroskopischen Ver-  
gleich. Die Strukturveränderungen,  
die im Lauf von 60 Jahren entstehen,  
sind sowohl mit dem blossen Auge  
als auch mit dem Mikroskop deutlich  
zu erkennen.



Abbildung 2: Die typischen Zeichen der Hautalterung sind  
Bildung feiner und grober Falten, Atrophie (Verdünnung  
der Haut), vermehrtes Auftreten kleiner Gefässe (Telean-  
giectasien) sowie Pigmentverschiebungen mit heterogener  
Verteilung des Pigments. Während Atrophie und Bildung fei-  
ner Falten überwiegend der intrinsischen Hautalterung  
zugerechnet werden, sind die Bildung grober Falten, das  
Auftreten vermehrter Gefässe sowie Pigmentverschiebungen  
überwiegend der extrinsischen zuzurechnen.  
Von oben nach unten: feine Falten, grobe Falten,  
Atrophie, Gefässe, Pigmentverschiebungen

strukturelle und funktionelle Veränderungen in den elastischen und kollagenen Fasern der Dermis mit Folgen wie etwa Fragilität von Blutgefässen, schleichende und bis anhin kaum verstandene entzündliche Veränderungen sowie eine Abnahme der immunologischen Kompetenz. Hierbei ist nicht immer klar, was Ursache und was Folge der Alterung ist. So wissen wir beispielsweise nicht, ob sinkende Hormonspiegel Mitverursacher oder Folge der Alterung sind.

### Extrinsische Alterung

Extrinsische Hautalterung ist Folge einer Exposition der Haut gegenüber UV-Strahlen. Je nach Strahlenqualität (UV-A oder UV-B), Strahlenintensität, Zeitdauer der Strahleneinwirkung sowie dem individuellen Hauttyp (Hauttyp I extrem hohe, Hauttyp VI fehlende UV-Lichtempfindlichkeit) sind die schädli-

genden Wirkungen der UV-Strahlen unterschiedlich ausgeprägt.

Für die extrinsische Hautalterung ist überwiegend die UV-A-Strahlung verantwortlich, die gegenüber der UV-B-Strahlung längerwellig ist und tiefer in die Haut eindringt. Dies führt zur Aktivierung von Transkriptionsfaktoren wie AP-1 mit der Folge einer Aktivitätssteigerung von Metalloproteinasen. Dies sind Enzyme, die Kollagen in der Dermis zerstören und dadurch zur Bildung von Falten und anderen Strukturveränderungen beitragen. Es entsteht eine Narbe im Bindegewebe (solar scar). Auch durch Zigarettenrauch werden die Metalloproteinasen aktiviert – ein Grund für die schnellere Hautalterung bei Rauchern. Zusammenfassend kommt es durch intrinsische und extrinsische Einflüsse zu einer Anhäufung von Struktur- und Funktionsverlusten, in deren Folge die Haut biologisch und optisch altert. Auch wenn Alterungsvorgänge prinzipiell an allen menschlichen Organen ablaufen, sind sie an der Haut besonders deutlich sichtbar.

### Behandlung unterschiedlich erfolgreich

Die nicht operativen Möglichkeiten der Behandlung zur optischen Verjüngung der Haut beziehungsweise

**Leitlinie: Das hilft wirklich**

Die Gesellschaft für Dermopharmazie erstellte kürzlich eine Leitlinie über Dermokosmetika gegen Hautalterung, in der Erkenntnisse zur Wirksamkeit einzelner Anti-Aging-Substanzen aufgelistet sind (siehe dazu *Dermopharmazie: Präparate auf dem Prüfstand*, Pharmazeutische Zeitung 13/2010). Danach gelten lediglich 5 Wirkstoffe oder Wirkstoffgruppen uneingeschränkt als empfehlenswert, da sie in plazebokontrollierten Doppelblindstudien an menschlicher Haut getestet wurden. Die 5 Wirkstoffe dieser Kategorie 1a sind: Vitamin A, Vitamin-A-Derivate wie Retinol und Retinaldehyd, Vitamin C, Alpha-Liponsäure sowie bestimmte Aminosäureketten, insbesondere Pentapeptide. Zwar nicht durch plazebokontrollierte Doppelblindstudien, aber immerhin durch objektivierbare Messmethoden am Menschen bestätigt ist die Wirksamkeit der Substanzen der Kategorie 1b. Dazu gehören Vitamin E und dessen Abkömmlinge, Vitamin B<sub>3</sub>, Dimethylaminoethanol, Phytohormone wie Isoflavone und Lignane sowie auch Hyaluronsäure.

zur Verlangsamung der Hautalterung sind vielfältig und variieren in ihrer Wirkungsstärke erheblich. Alle Ansätze müssen individuell gestaltet werden. Vier unterschiedliche Vorgehensweisen stehen zur Verfügung, die auch beliebig kombiniert werden können:

- Volumensubstitution (Filler)
- chemische Denervation (Botox)
- Oberflächenmodulation (Peeling, Laser)
- Schutz, Behandlung, Aktivierung und Pflege der Haut durch Topika: UV-Filter, Retinoide, Vitamine und andere Antioxidanzien sowie antioxidativ wirkende Botanicals, Gewebeaktivatoren für die Zellen von Epidermis und Dermis sowie Stoffe, die Abläufe in der extrazellulären Matrix optimieren und die Integrität des Stratum corneum sicherstellen.

Ideale Topika zur Verjüngung der Haut sollten eine verträgliche Galenik haben sowie möglichst silikon- und duftstofffrei (dadurch frauen- und männerkompatibel) sein. Sie sollten die Vitamine A, C, E, B<sub>3</sub> (Nicotinamid), Antioxidanzien inklusive Q10 und weitere antioxidativ wirkende Botanicals enthalten. Empfehlenswert sind ausserdem Gewebeaktivatoren für elastische und kollagene Fasern, hautberuhigende und hautglättende Inhaltsstoffe sowie Feuchthaltefaktoren wie Panthenol, Sheabutter, lösliches

Kollagen, Hyaluronsäurederivate oder Glycerin. Mattierer und Pigmentregulierer können die Ansammlung von Wirkstoffen und Feuchthaltefaktoren abrunden, da sie die Haut homogener erscheinen lassen und dadurch zusätzlich optisch verjüngen.

**Tretinoin fördert Kollagensynthese**

Der am besten untersuchte lokale Wirkstoff zur Verjüngung der Haut ist die Vitamin-A-Säure (Tretinoin). In einer Konzentration von 0,05 Prozent, langsam einschleichend appliziert (am besten abends), hemmt diese Substanz die Bildung des Transkriptionsfaktors AP-1 und kann dadurch indirekt die Kollagensynthese fördern, das heisst kleine Falten reduzieren.

Besonders wichtig für die Pflege der älter werdenden Haut – und damit möglicherweise auch für die optische Verjüngung der Haut – ist die Stabilisierung der Hornhautfunktion und die Sicherstellung einer epidermalen Balance. Diese Faktoren werden häufig unterbewertet. Am besten gelingt die Sicherstellung der epidermalen Balance durch Cocktails aus freien Aminosäuren, Elektrolyten und Harnstoff. Diese Substanzen sind auch wesentliche Bestandteile des Natural Moisturizing Factors (NMF) der Epidermis. Zusätzlich können die oben aufgeführten Feuchthaltefaktoren verwendet werden. ●

Korrespondenzadresse:

**Dr. med. Susanne Topf**

Dermatologikum Hamburg

**Prof. Dr. Volker Steinkraus und Partner**

Drehbahn 1-3

D-20354 Hamburg

E-Mail: [info@dermatologikum.de](mailto:info@dermatologikum.de)

Interessenkonflikte: keine

Diese Arbeit erschien zuerst in «Pharmazeutische Zeitung» 19/2010.

Die Übernahme erfolgt mit freundlicher Genehmigung von Verlag und Autor.