

Symposium der GD-Fachgruppe Dermokosmetik:
Dermokosmetika gegen Hautalterung

Alterungsprozesse des Haares - Physiologische Grundlagen und Möglich- keiten der Intervention

*Dr. med. Natalie Garcia Bartels,
Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie,
Charité Universitätsmedizin, Campus Mitte, Berlin*

Für das Verständnis gerontobiologischer Vorgänge am Haarfollikel ist es wichtig, sich die physiologischen und biologischen Vorgänge des Haarwachstums vor Augen zu führen. Der menschliche Haarfollikel ist ein hoch komplexes Anhangsgebilde der Haut, das sich aus mehr als 20 verschiedenen Zellpopulationen zusammensetzt. Während des kontinuierlichen Haarwachstums folgt der menschliche Kopfhhaarfollikel einem charakteristischen, lebenslang sich wiederholenden Wechselspiel: Einer 2 – 6 Jahre dauernden Wachstumsphase (Anagen) folgt eine in wenigen Tagen ablaufende Übergangsphase (Katagen) und daran schließt sich eine ca. 3 Monate anhaltende Ruhephase (Telogen) an. Diese sich immer wiederholenden Phasen verlaufen bei den einzelnen HF asynchron-zyklisch. Üblicherweise ist der physiologische Haarausfall dadurch weitgehend konstant. Ex- und intrinsische Faktoren können jedoch HF durch einen raschen Übergang von Anagen in Katagen und Telogen synchronisieren und auch anderweitig in den Haarwachstumszyklus eingreifen. Das menschliche Kopfhhaar wächst ca. 0.35 mm/Tag, so dass es unter normalen Wachstumsbedingungen im Mittel 1 cm pro Monat wächst. Der Charakter des menschlichen Haares verändert sich von der Geburt bis ins hohe Alter fortlaufend. Unter bestimmten physiologischen Bedingungen kann ein Haarfollikel nacheinander verschiedene Haartypen bilden. Alterungsabhängige Veränderungen in Wachstum, Farbe und Struktur der Haare sind häufig zu beobachten. Im Gegensatz zu Alterungsprozessen an der Haut sind diese Vorgänge an Haaren kaum untersucht. Neuere Arbeiten zu Signalwegen im Haarfollikel, die an der Melanogenese beteiligt sind, verbessern unser Verständnis über Mechanismen, die zum Ergrauen der Haare führen. Wichtig ist es, altersgerechte Prozesse an Haaren zu kennen und von pathologischen Veränderungen abzugrenzen. Im Wesentlichen ist der Alterungsprozess durch drei Phänomene charakterisiert: Abnahme der Anzahl aktiver Haarfollikel und der Haarschaftdicke, die in einer Minderung der Haardichte resultieren und Abnahme bzw. Stopp der Melaninbildung, wodurch das Ergrauen der Haare erklärt wird. Wenig untersucht ist bisher die Frage der Keratinbildung bei alternden Haarfollikeln mit möglicherweise im Alter bestehender geringerer Haarstabilität und erhöhter Brüchigkeit. Zunehmend wird der Einfluss von Sauerstoffradikalen im Zusammenhang mit Alterungsprozessen an der Haut und im Haar diskutiert. Möglicherweise können freie Sauerstoffradikale die Melanogenese und damit das Ergrauen der Haare beeinflussen. Die Bildung von Vakuolen in Melanozyten von grauen und weißen Haarbulbi könnte diese These



unterstützen. Daneben werden Veränderungen in der Signaltransduktion, z. B. mitochondriale und nukleäre DNS-Alterationen, p53-Mutationen, Zellzyklusveränderungen, Apoptose und Mitogene als Faktoren, die die Seneszenz des Haarfollikels beeinflussen, diskutiert.

Referenzen:

1. Blume-Peytavi U, Mandt N (2000), Hair shaft abnormalities. In: Hordinsky M, Sawaya M, Scher S (Hrsg) Atlas of the Hair and Nails. Churchill Livingstone Philadelphia, S 105-119
2. Tobin DJ, Peters EM, Schallreuter KU (2000) Pigment disorders of the hair and nails. In: Hordinsky M, Sawaya M, Scher S (Hrsg) Pigment disorders of the hair and nails. Churchill Livingstone Philadelphia, S 105-119
3. Vogt A, McElwee KJ, Blume-Peytavi U. Biology of the hair follicle. In: Blume-Peytavi U, Tosti A, Whiting DA, Trüeb RM: Hair growth and disorders. 1. Auflage. Berlin Heidelberg: Springer Verlag, 2008: 1-22.
4. Garcia Bartels N, Blume-Peytavi U. Haaralterung: Klinik, Ursachen und Prävention. In: Krutmann J, Diepgen T, Billmann-Krutmann C: Hautalterung. 2. Auflage. Springer Medizin Verlag Heidelberg, 2008: 241-250

