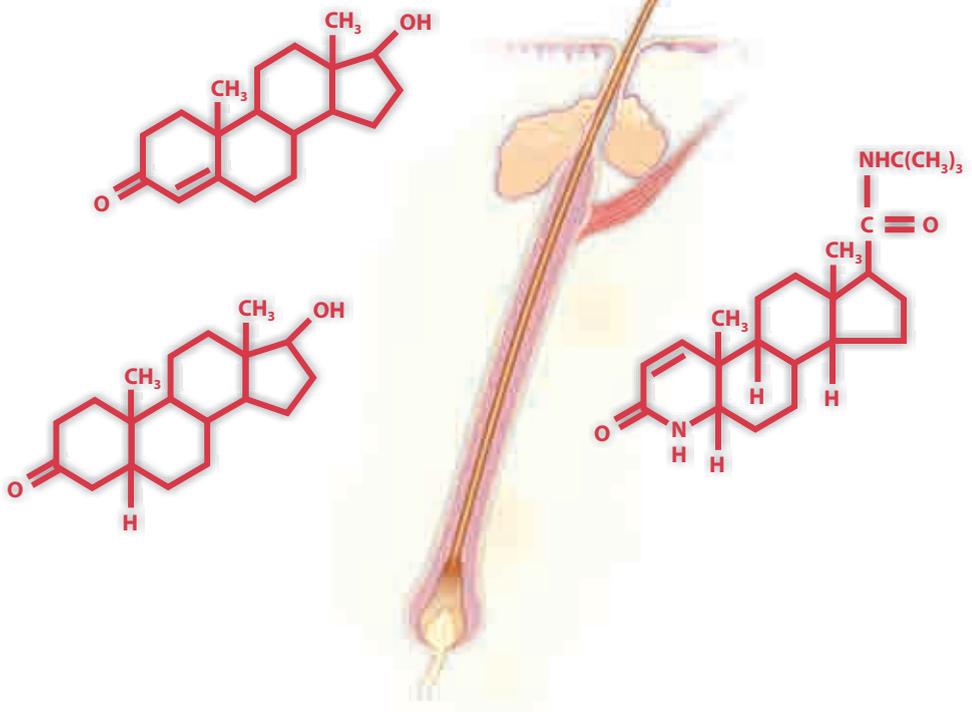


Diagnostik und Therapie von Haarerkrankungen

3. Auflage

Prof. Dr. Hans Wolff
Dr. Christian Kunte



Diagnostik und Therapie von Haarerkrankungen



UNI-MED Verlag AG
Bremen - London - Boston

Prof. Dr. med. Hans Wolff
Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie
Ludwig-Maximilians-Universität München
Frauenlobstraße 9-11
80337 München

Dr. med. Christian Kunte
Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie
Ludwig-Maximilians-Universität München
Frauenlobstraße 9-11
80337 München

Wolff, Hans:

Diagnostik und Therapie von Haarerkrankungen/Hans Wolff und Christian Kunte.-
3. Auflage - Bremen: UNI-MED, 2006
(UNI-MED SCIENCE)
ISBN 978-3-8374-4968-6

© 1999, 2006 by UNI-MED Verlag AG, D-28323 Bremen,
International Medical Publishers (London, Boston)
Internet: www.uni-med.de, e-mail: info@uni-med.de

Printed in Europe

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle dadurch begründeten Rechte, insbesondere des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Übersetzung sowie der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Weg bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

Die Erkenntnisse der Medizin unterliegen einem ständigen Wandel durch Forschung und klinische Erfahrungen. Die Autoren dieses Werkes haben große Sorgfalt darauf verwendet, daß die gemachten Angaben dem derzeitigen Wissensstand entsprechen. Das entbindet den Benutzer aber nicht von der Verpflichtung, seine Diagnostik und Therapie in eigener Verantwortung zu bestimmen.

Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden nicht besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, daß es sich um einen freien Warennamen handele.

UNI-MED. Die beste Medizin.

In der Reihe UNI-MED SCIENCE werden aktuelle Forschungsergebnisse zur Diagnostik und Therapie wichtiger Erkrankungen “state of the art” dargestellt. Die Publikationen zeichnen sich durch höchste wissenschaftliche Kompetenz und anspruchsvolle Präsentation aus. Die Autoren sind Meinungsbildner auf ihren Fachgebieten.

Vorwort und Danksagung

Haare haben für jeden Menschen eine große Bedeutung. Langes, kräftiges Haar symbolisiert Jugendlichkeit und Gesundheit. Dementsprechend groß ist der Leidensdruck, wenn plötzlich Haarausfall bemerkt wird. Aus der Suche nach Hilfe werden Freunde, Friseure, Apotheker und Ärzte konsultiert. Hinter dem Symptom Haarausfall kann eine Reihe völlig unterschiedlicher Erkrankungen der Kopfhaut verborgen sein. Daher ist eine korrekte Diagnosestellung unbedingt notwendig, um die optimale Therapie für die Patienten auszuwählen.

Das primäre Anliegen dieses Buches ist eine knappe und übersichtliche Darstellung verschiedener Haar- und Kopfhauterkrankungen. Die besonders angesprochene Zielgruppe sind Dermatologen, aber auch interessierte Ärzte aus anderen Fachdisziplinen wie z.B. der Allgemeinmedizin, der Inneren Medizin oder der Gynäkologie.

Die Abbildungen 3.6 bis 3.9 wurden mit freundlicher Genehmigung des Springer-Verlages verwendet. Der Erstabdruck erfolgte im Beitrag "Trichothiodystrophie bei Mutter und Kind" von Gatty, Yazdi, Föhles und Wolff, Seite 804-806, "Fortschritte der praktischen Dermatologie und Venerologie", Band 19, 2004, Herausgeber G. Plewig, P. Kaudewitz und C. Sander. Einige Abbildungen wurden freundlicherweise aus dem Archiv der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie der LMU München zur Verfügung gestellt. Dafür möchten wir uns sehr herzlich bei unseren akademischen Lehrern Herrn Prof. Otto Braun-Falco und Herrn Prof. Gerd Plewig bedanken! Weiterer Dank gilt den Mitarbeitern aus der Histologie und dem Fotolabor, Herrn Dr. Hans Bertsch, Herrn Peter Bilek, Frau Diana Kellermeier und Frau Claudia Jakobec.

Unseren Lesern wünschen wir viel Vergnügen mit der aktualisierten 3. Auflage!

München, im Juli 2006

*Hans Wolff
Christian Kunte*

Inhaltsverzeichnis

1.	Haarbiologie	12
1.1.	Biologische und soziale Bedeutung der Haare	12
1.2.	Entwicklungsbiologie	12
1.3.	Anatomie des Haarfollikels	13
1.3.1.	Der untere Abschnitt des Haarfollikels	15
1.3.2.	Der Isthmus	15
1.3.3.	Das Infundibulum	15
1.4.	Haarzyklus	16
1.4.1.	Haarzyklus und Haarwachstum	16
1.4.1.1.	Anagenphase	16
1.4.1.2.	Katagenphase	17
1.4.1.3.	Telogenphase	17
1.5.	Physiologie des Haares	17
1.5.1.	Verteilung der Haare	17
1.5.2.	Wachstumsgeschwindigkeit und Haareigenschaften	17
1.5.3.	Haarfarbe	18
2.	Diagnostik bei Haarausfall	22
2.1.	Klinische Diagnostik	22
2.1.1.	Anamnese	22
2.1.2.	Klinische Untersuchung	23
2.1.3.	Trichogramm	24
2.1.4.	Phototrichogramm	29
2.1.5.	Mikroskopie der Haarschäfte	30
2.1.6.	Rasterelektronenmikroskopie	30
2.1.7.	Histologische Diagnostik	31
2.1.8.	Sonstiges	32
3.	Haarschaftanomalien	36
3.1.	Haarschaftanomalien mit erhöhter Brüchigkeit der Haare	36
3.1.1.	Monilethrix	36
3.1.2.	Pseudomonilethrix	38
3.1.3.	Trichorrhexis nodosa	38
3.1.4.	Pili torti	39
3.1.5.	Menkes-Syndrom	40
3.1.6.	Trichothiodystrophie	42
3.1.7.	Trichorrhexis invaginata	44
3.2.	Haarschaftanomalien ohne erhöhte Brüchigkeit	46
3.2.1.	Pili anulati	46
3.2.2.	Pili pseudoanulati	47
3.2.3.	Wollhaar	47
3.2.4.	Erworbene progressive Haarkrümmung	47
3.2.5.	Unfrisierbare Haare	48

3.2.6.	Pili multigemini	49
3.2.7.	Pili bifurcati	49
3.3.	Sonstige Haarschaftanomalien	50
3.3.1.	Luftblasenhaar	50
3.3.2.	Trichonodosis	50

4. Hypertrichosen 54

4.1.	Generalisierte Hypertrichosen	54
4.1.1.	Kongenitale Hypertrichosis lanuginosa	54
4.1.2.	Erworbene Hypertrichosis lanuginosa	55
4.1.3.	Generalisierte konstitutionelle Hypertrichose	55
4.2.	Umschriebene Hypertrichosen	56
4.2.1.	Kongenitale umschriebene Hypertrichosen	56
4.2.2.	Erworbene umschriebene Hypertrichosen	58
4.3.	Hypertrichosen bei Genodermatosen	59
4.4.	Therapie der Hypertrichosen	62
4.5.	Hirsutismus	65

5. Veränderungen der Haarfarbe 70

5.1.	Physiologische Variationen der Haarfarbe	71
5.2.	Endogene und exogene Noxen	71
5.3.	Hypomelanosen und Albinismus	72
5.3.1.	Poliosis und Piebaldismus	72
5.3.2.	Ergrauen	73

6. Alopezien 78

6.1.	Androgenetische Alopezien	78
6.1.1.	Androgenetische Alopezie des Mannes	78
6.1.2.	Androgenetische Alopezie der Frau	92
6.2.	Diffuse und sonstige Alopezien	97
6.2.1.	Diffuse Alopezien	97
6.2.2.	Chronisch telogenes Effluvium	98
6.2.3.	Loses-Anagenhaar-Syndrom	98
6.2.4.	Trichotillomanie	99
6.2.5.	Sonstige nicht vernarbende Alopezien	100
6.3.	Alopecia areata	101
6.4.	Vernarbende Alopezien	108
6.4.1.	Chronisch diskoider Lupus erythematodes	108
6.4.2.	Lichen ruber follicularis	110
6.4.3.	Frontal fibrosierende Alopezie Kossard	112
6.4.4.	Pseudopelade Brocq	113
6.4.5.	Folliculitis decalvans	114
6.4.6.	Folliculitis capitis abscedens et suffodiens	115
6.4.7.	Sonstige vernarbende oder atrophisierende Alopezien	116

6.5.	Hypotrichosen und Atrichien	117
6.5.1.	Hypotrichosen und Atrichien ohne assoziierte Defekte	117
6.5.1.1.	Hypotrichosis congenita hereditaria Marie Unna	117
6.5.1.2.	Atrichia congenita mit Hornzysten	118
6.5.1.3.	Hypotrichosis congenita	118
6.5.1.4.	Alopecia triangularis congenita	119
6.5.1.5.	Aplasia cutis congenita	119
6.5.1.6.	Hypotrichose durch kurzes Anagen	120
6.5.2.	Hypotrichosen und Atrichien mit Malformationssyndromen	120

Haarbiologie

1. Haarbiologie

1.1. Biologische und soziale Bedeutung der Haare

Eigentlich sind die Haare des menschlichen Körpers mittlerweile ohne biologische Funktion. Lediglich am Kopf dient das Haar noch zum Schutz gegen Sonnenstrahlen. Präkanzerosen wie aktinische Keratosen oder Tumore wie Basaliome oder spinozelluläre Karzinome entstehen nicht auf dem behaarten Kopf, sondern fast nur auf Glatzen.

Den Wimpern, Augenbrauen und Vibrissae im Naseneingang kommt auch eine Schutzfunktion zu: Fehlen Wimpern und Augenbrauen, kann Schweiß von der Stirn leichter ins Auge dringen und Reizungen verursachen. Fehlen die Vibrissae, kommt es leichter zu Reizungen der Nasenschleimhaut, und Naselaufen ist häufig.

Die Körperbehaarung hat dagegen keine physiologische Bedeutung mehr.

Außer an Hand- und Fußflächen sowie den Schleimhäuten finden sich überall am menschlichen Körper Haarfollikel. Die Dichte der Behaarung ist in verschiedenen Körperregionen unterschiedlich.

Haare haben eine wichtige Bedeutung für das äußere Erscheinungsbild. So wird Männern mit androgenetischer Alopezie weniger Durchsetzungskraft und Erfolg nachgesagt. Gelegentlich soll eine Glatze schon dafür verantwortlich gewesen sein, daß Beförderungen oder Berufungen nicht ausgesprochen wurden.

Wie mitleidvoll werden Patienten mit Alopecia areata totalis betrachtet, mit dem Hintergedanken, daß die Haare wohl im Rahmen einer Chemotherapie ausgegangen sein müssen!

1.2. Entwicklungsbiologie

Die Entwicklung des Haarfollikels ist eng mit der der Haut verbunden. Die Haut besteht aus Epidermis und Dermis. Die Epidermis geht aus dem Ektoderm, die Dermis aus dem Mesoderm hervor. Die ersten Haarfollikel des Menschen entstehen etwa in der 10. Embryonalwoche an Augenbrauen, Nase, Kinn und Lippen als Epithelwulst. Die Differenzierung der Haarfollikel am restlichen Integument geht nicht gleichmäßig vor sich, sondern ent-

wickelt sich nach und nach in kraniokaudaler Richtung. Dabei nimmt die Zahl der Haarfollikel kontinuierlich zu.

Die Haarpapille entwickelt sich unter dem Follikel durch eine Verdichtung des Bindegewebes aus Mesenchymzellen und Fibroblasten. Der Epithelwulst wächst dann in die Tiefe, trifft dort auf die Papille und umschließt diese. So entsteht der Haarbulbus. Der voll entwickelte Haarfollikel besteht also aus epithelialen und bindegewebigen Anteilen. Danach bilden sich zwei solide Epithelwülste am Follikel aus. Der obere differenziert zur Talgdrüse, der untere bildet die Wulstregion ("bulge"), den Sitz der Stammzellen des Haarfollikels. Zusätzlich entsteht der Musculus arrector pili (Abb. 1.1).

Hat ein embryonaler Follikel seine vorbestimmte Länge erreicht, entsteht durch Differenzierung der Matrixzellen der Haarschaft und die innere Wurzelscheide, die die dermale Papille umgibt. Danach entsteht die äußere Wurzelscheide.

Anfangs ist der Haarfollikel noch nicht vaskularisiert. Erst während des Wachstums bildet sich in seiner Umgebung ein kapilläres Netz und in der Papille eine kapillare Schlinge aus.

Etwa im sechsten Schwangerschaftsmonat ist die Follikelbildung abgeschlossen und die endgültige Follikelzahl erreicht.

Im Mutterleib ist der Fetus mit langen, dünnen **Lanugohaaren** bedeckt, die etwa im 8. Monat abgestoßen werden. Nach der Geburt wachsen erneut kürzere, feine, nicht pigmentierte **Vellushaare**, die dann das gesamte Integument des Säuglings bedecken. Nur unreife Neugeborene weisen bei Geburt Lanugohaare auf. Die Körperbehaarung, ebenso wie die **Terminalhaare** am Kapillitium, unterliegen in den ersten 4 Lebensmonaten einem synchronisierten Wachstum. Erst danach wachsen die Haare zunehmend asynchron.

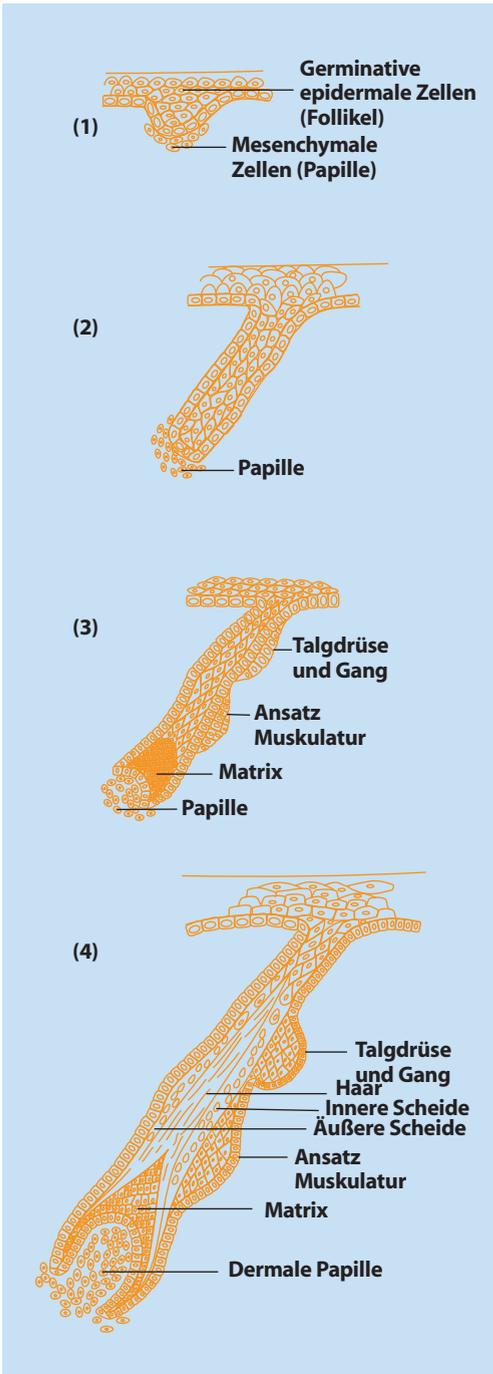


Abb. 1.1: Embryonale Entwicklung der Haaranlage.

1.3. Anatomie des Haarfollikels

Der Haarfollikel wird in drei Kompartimente unterteilt (Abb. 1.2).

Das **untere Kompartiment** umfasst die Region von dermalen Papille und Haarbulbus bis zum Ansatz des Musculus arrector pili.

Das **mittlere Segment**, auch Isthmus genannt, besteht aus Musculus arrector pili, der Wulstregion und der Talgdrüse mit Einmündung in den Haarfollikelkanal.

Der **obere Abschnitt**, das Infundibulum, reicht von der Einmündung der Talgdrüse in den Follikelkanal bis zur Hautoberfläche.

Der Haarfollikel ist umgeben von einer Basalmembran und einer bindegewebigen Wurzelscheide.

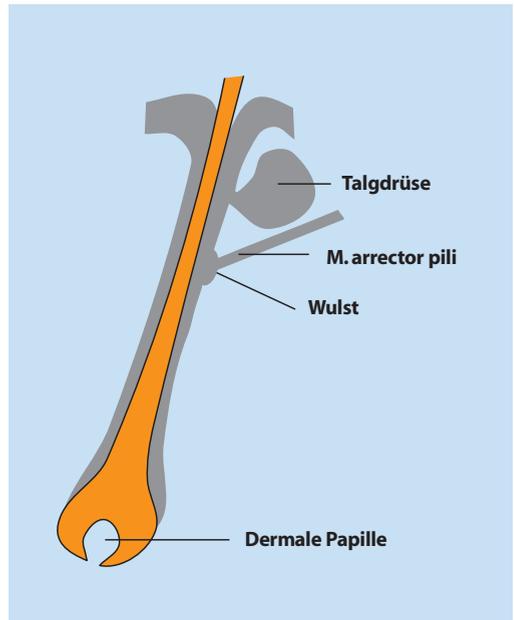


Abb. 1.2: Anatomie des Haarfollikels

Im Haarkanal findet sich der **Haarschaft**, also das Produkt des Haarfollikels. Der Schaft besteht aus dem Haarmark (Medulla), der Haarrinde (Kortex) und der Kutikula (Abb. 1.3). Die distale Medulla ist ein mit Luft gefüllter Hohlraum, welcher nur bei manchen Terminalhaaren nachweisbar ist, zum Teil auch nur abschnittsweise. Die Haarrinde setzt sich aus vollständig keratinisierten, axial ausgerichteten Haarmatrixzellen zusammen. Diese verhornen in der suprabulbär gelegenen Keratinisierungszone. Die große Zahl von Haarrindenzellen