

Nutritive Haarwachstumsförderung mit Spurenelementen, Vitaminen und sekundären Pflanzenbegleitstoffen bei Frauen

Nutritional Support of Hair Growth by Trace Elements, Vitamins and Secondary Plant Components in Women

Autor

G. Lutz

Institut

Hair & Nail, Bonn

Bibliografie

DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0032-1309728>
 Online-Publikation: 9.5.2012
 Akt Dermatol 2012; 38: 199–205
 © Georg Thieme Verlag KG
 Stuttgart · New York
 ISSN 0340-2541

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Gerhard Lutz
 Hair & Nail
 Postfach 130117
 53061 Bonn
 contact@hair-nail.de

Zusammenfassung

Der diffuse Haarausfall mit einem telogenen Effluvium stellt in vielen Fällen eine Crux medicorum dar. Ausgehend von dieser Problematik erschien es sinnvoll zu evaluieren, ob und in welchem Umfang bei Frauen mit einem telogenen Effluvium und klinisch dominierender, diffuser Alopezie das Haarwachstum durch ein spezifisches Nahrungsergänzungsmittel gefördert werden kann, das in seiner Zusammensetzung insbesondere Spurenelemente, Vitamine und sekundäre Pflanzenbegleitstoffe berücksichtigt. Entsprechend dem Studienplan nahmen 23 weibliche Probandinnen mit vorwiegend diffuser Alopezie und einem telogenen Effluvium über einen Zeitraum von 4 Monaten jeweils morgens und abends eine Plantur 39 Haaraktiv Kapsel ein. Zusätzliche Nahrungsergänzungsmittel oder begleitende, externe Therapien in Form von Tinkturen waren nicht erlaubt. Das Haarwachstum wurde vor und nach 2- und 4-monatiger Therapie anhand eines konventionellen Trichogrammes sowie unter Berücksichtigung der subjektiven Einschätzung der Probandinnen anhand eines Fragebogeninterviews durch den Studienarzt evaluiert. Die statistische Auswertung der Trichogramm-Daten erfolgt anhand des exakten, non-parametrischen Wilcoxon-Tests.

Einleitung

Die Ursachen für Haarausfall bei Frauen können sehr unterschiedlich sein, wobei nach entsprechender Anamnese und Diagnostik der anlagebedingte Haarausfall ohne begleitende, hormonelle Störungen und der diffuse Haarausfall dominieren. Insbesondere eine Mangelversorgung durch einseitige bzw. nicht ausgewogene Ernährung oder Reduktionsdiät kann dazu führen, dass die Haare nicht ausreichend mit den essentiellen Spurenelementen und Vitaminen versorgt wer-

Die biometrische Auswertung der Trichogramm-Daten zeigte im frontalen Bereich des Kapillitiums nach 4-monatiger Einnahme der Plantur 39 Haaraktiv Kapseln einen signifikanten Rückgang der ausfallenden Telogenhaare mit $p=0,009$. Gleichzeitig nahmen die wachsenden Anagenhaare signifikant zu ($p=0,006$). Korrespondierend reduzierten sich auch im okzipitalen Bereich des Kapillitiums die Telogenhaare signifikant um $p=0,002$, während sich die Anzahl der Anagenhaare signifikant erhöhte ($p=0,019$). Die Zufriedenheit der Probandinnen mit der Studienmedikation stieg mit der Dauer der Einnahme und lag am Ende der Studie bei 73,9%, wobei 82,6% der Probandinnen das Präparat weiterempfehlen würden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass, nach Ausschluss krankhafter Ursachen, das Nahrungsergänzungspräparat Plantur 39 Haaraktiv Kapseln das Haarwachstum bzw. den Haarausfall bei Frauen mit diffuser Alopezie und einem telogenen Effluvium stabilisieren und statistisch signifikant verbessern kann. Dies belegen sowohl die Trichogramm-Auswertungen als auch die Selbsteinschätzungen der Probandinnen anhand des Fragebogeninterviews vor und unter der Studienmedikation. Eine insgesamt positive Bilanz, die durch die sehr gute Verträglichkeit ergänzt wird.

den, die für ein gesundes Haarwachstum notwendig sind. Des Weiteren wird immer wieder diskutiert, inwieweit auch Mikrozirkulationsstörungen im Bereich der Haarfollikel das Haarwachstum behindern können. Die negativen Folgen des Zusammenspiels der genannten Parameter sind neben einer verschlechterten Haarstruktur mit vermehrter Brüchigkeit eine Störung des allgemeinen Haarwachstums. In Folge der Durchblutungsstörungen und Mangelzustände kommt es zu einer verminderten Energieversorgung, die für vorzeitige Beendigung der Wachstumsphase

und den verstärkten Haarausfall verantwortlich ist. Klinisch zeigen sich eine erniedrigte Anagenrate und eine erhöhte Telogenrate im konventionellen Trichogramm oder im computergestützten, digitalen Fototrichogramm, was die Grundlage zur Diagnose eines telogenen Effluviums ist.

Ausgehend von dieser Problematik erschien es sinnvoll zu evaluieren, ob und in welchem Umfang bei Frauen mit einem telogenen Effluvium das Haarwachstum durch spezifische Nahrungsergänzungsmittel gefördert werden kann. Dabei wurde ein Präparat ausgewählt, das in seiner Zusammensetzung insbesondere Spurenelemente, Vitamine und sekundäre Pflanzenbegleitstoffe berücksichtigt. Denn die bisherigen Studien konzentrierten sich vorwiegend auf Präparate, die in unterschiedlicher Zusammensetzung z.B. die Aminosäure L-Cystin, Keratin, Kalzium-pantothenat, Hirsefruchtextrakt, Bockshornsamen-Konzentrat, Kieselsäure, Taurin, Katechine und Omega-3- und -6-Fettsäuren enthielten [1–10].

Patienten, Studiendesign und statistische Auswertung



Patienten

Die klinische Studie wurde monozentrisch und monadisch im Sinne eines offenen Prä- und Post-Designs durchgeführt. Das Patientenkollektiv bestand zu Beginn aus 25 weiblichen Personen im Alter von 31 bis 73 Jahren, mit einem Altersdurchschnitt von 56 Jahren. Die Rekrutierung der Patientinnen erfolgte aus der allgemeinen Haarsprechstunde, wobei vor Beginn der Studie mittels eines konventionellen Trichogramms eine Erhöhung der Telogenrate bestätigt wurde. Nach entsprechender Aufklärung und schriftlicher Einwilligung erfolgte die Aufnahme in das Studienkollektiv. 25 weibliche Patientinnen erfüllten die Einschlusskriterien. Davon zeigten nach der klinischen Diagnose 19 eine diffuse Alopezie, 5 eine Mischung aus diffuser und androgenetischer Alopezie und eine Patientin nur eine androgenetische Alopezie vom Female-Pattern-Typ Stadium I nach Ludwig. Andere Formen des Haarausfalls sowie die regelmäßige Einnahme von Vitaminen und Nahrungsergänzungsmitteln oder die lokale Anwendung haarwachstumsfördernder Tinkturen wurden als Ausschlusskriterien definiert. Außerdem wurden Patientinnen ausgeschlossen, bei denen Haarbruch oder Haarausfall durch Vernarbung, Chemotherapie, Eisenmangel, Trichotillomanie, Hyperandrogenämie, Hypo- und Hyperthyreose oder im Zusammenhang mit genetischen Syndromen vorlag.

Studiendesign

Über einen Studienzeitraum von 16 Wochen nahmen die Probandinnen jeweils morgens und abends eine Kapsel zum Frühstück bzw. vor dem Abendessen in Form der handelsüblichen Plantur 39 Haaraktiv Kapseln ein. Die genaue Zusammensetzung dieser Gelatinekapseln ist aus der **Tab. 1** ersichtlich. Zu Beginn der Studie erhielten die Probandinnen zwei handelsübliche Monatspackungen zu je 60 Stück und nach erfolgter Zwischenuntersuchung nach zwei Monaten zwei weitere Originalpackungen ausgehändigt.

Vor Beginn und nach 4-monatiger Medikation wurde das Haarwachstum durch Bestimmung der Anagen- und Telogenrate im konventionellen Trichogramm beurteilt. Das konventionelle Trichogramm ist eine bewährte und seit vielen Jahren in der Dermatologie etablierte Methode zur Beurteilung des Haarwachstums [11–14]. Dabei werden, nach entsprechender Vorbereitung auf einem Objektträger, anhand einer epilierten Kolonne von Haaren

Tab. 1 Zusammensetzung und Dosierung der Studienmedikation.

Zusammensetzung	2 Kapseln	% des empf. Tagesbedarfs ¹
Vitamin C	120 mg	150 %
Vitamin E	20 mg α-TE	167 %
Niacin	18 mg NE	113 %
Zink	5 mg	50 %
Pantothensäure	6 mg	100 %
Lycopin	4 mg	²
all-trans-β-Carotin	2 mg	42 %
Vitamin B6	2 mg	143 %
Vitamin B2	1,6 mg	114 %
Vitamin B1	1,4 mg	127 %
Folsäure	300 µg	150 %
Biotin	150 µg	300 %
Selen	30 µg	55 %
Vitamin B12	2 µg	80 %

¹ gemäß Nährwert-Kennzeichnungsordnung

² noch keine Empfehlung vorhanden

aus dem frontalen und okzipitalen Kopfbereich lichtmikroskopisch die Anzahl der Anagen- und Telogenhaare bestimmt und deren Verhältnis prozentual angegeben. Zudem ermöglicht das Trichogramm bei Bedarf in gleicher Sitzung eine Erfassung der katagenen und dystrophen Haare sowie mögliche Haarschaftveränderungen oder einen Haarbruch.

Die Verträglichkeit der Studienmedikation wurde nach 2 und 4 Monaten durch den Studienleiter abgefragt. Gleichzeitig gaben die Probandinnen zu Beginn der Studie, nach 2 und nach 4 Monaten ihre Selbsteinschätzung mit Hilfe eines Fragebogens zur Haarstruktur, zum Haarausfall und zur allgemeinen Zufriedenheit ab. Inhalt und Umfang der Fragen zum Zeitpunkt T0, T2 und T4 sind aus der **Tab. 2** ersichtlich. Die Antworten aus dem dermatologischen Interview wurden mit einem zuvor festgelegten mehrstufigen Klassifizierungsscore belegt und der Unterschied von Zeitpunkt T0/T2 und T0/T4 biometrisch überprüft.

Statistische Auswertung

Zur Darstellung der Trichogramm- und Fragebogen-Daten wurden deskriptive statistische Kennziffern wie Mittelwerte, Streuungsmaße, 25%-, 50%- und 75%-Perzentile und ggfs. Häufigkeiten sowie Prozentzahlen berechnet. Die statistischen Auswertungen erfolgten durch die Gesellschaft für Biometrie und Psychometrie, Quellenhofweg 131, 33617 Bielefeld, mit dem Programm SPSS für Windows (Version 18.0) unter Verwendung des exakten, nicht parametrischen, zweiseitigen Wilcoxon-Tests.

Ergebnisse



Bei 23 der insgesamt 25 weiblichen Probandinnen konnte unter Berücksichtigung der Ausschlusskriterien nach einem Zeitraum von vier Monaten der Einfluss von Plantur 39 Haaraktiv Kapseln auf das Haarwachstum ausgewertet werden. Bei zwei Patientinnen war keine Auswertung per Protokoll möglich, da eine Patientin aufgrund mehrerer Operationen stark haarwachstumshemmende Medikamente einnehmen musste. Die andere Patientin benutzte im weiteren Studienverlauf in Eigenmedikation zusätzlich eine östrogenhaltige Haartinktur.

Tab. 2 Fragen im Rahmen der Selbsteinschätzung durch die Probandinnen in Bezug auf den Haarausfall und die Zufriedenheit mit der Studienmedikation.

Zu Beginn der Studie hatte ich verstärkten Haarausfall?	1. sehr stark 2. eher stark 3. mittelmäßig 4. eher gering 5. sehr gering
Der Haarausfall hat sich durch die Anwendung der Präparate verbessert?	1. sehr stark 2. eher stark 3. mittelmäßig 4. eher gering 5. sehr gering
Beim täglichen Kämmen/im Kamm/Waschbecken finde ich viele Haare vor?	1. sehr stark 2. eher stark 3. mittelmäßig 4. eher gering 5. sehr gering
Ich bin mit der Wirkung des Präparates zufrieden?	1. sehr zufrieden 2. eher zufrieden 3. mittelmäßig 4. eher unzufrieden 5. sehr unzufrieden
Ich kann das Präparat weiterempfehlen?	1. ja 2. nein 3. kein eindeutiges Urteil

Einfluss der Studienmedikation auf die Anagen- und Telogenrate

Im frontalen Bereich des Kapillitiums konnte anhand des konventionellen Trichogramms nach 4-monatiger Einnahme von Plantur 39 Haaraktiv Kapseln eine Steigerung der Anagenrate im Mittelwert von 84% auf 90% festgestellt werden, bei einer statistischen Signifikanz von $p=0,006$. Gleichzeitig nahm die Telogenrate im Mittelwert von 16% auf 10% korrespondierend ab, mit $p=0,009$.

Im okzipitalen Bereich war ein vergleichbarer, positiver Einfluss auf das Haarwachstum festzustellen. Die Anagenrate zeigte einen mittleren Anstieg von 84% auf 88% mit $p=0,019$. Entsprechend war ein mittlerer Rückgang der Telogenrate von 16% auf 12% festzustellen, mit $p=0,002$. In der **Tab. 3** sind in Form einer deskriptiven Statistik detailliert die Veränderungen hinsichtlich der Anagen- und Telogenraten in absoluten Prozentzahlen, mit den jeweiligen Standardabweichungen, unter Berücksichtigung der 25%-, 50%- und 75%-Perzentile, zu Beginn und nach 4-monatiger Therapie mit Plantur 39 Haaraktiv Kapseln dargestellt.

Abb. 1 zeigt die Trichogramm-Daten bezüglich der Anagenraten im frontalen und okzipitalen Bereich zu Beginn und nach 4 Monaten in Form von Box-Plots unter Berücksichtigung der Streuwerte. Im Vergleich zur Baseline (blau) kommt es nach 4 Monaten (grün) unter Einnahme von Plantur 39 Haaraktiv Kapseln sowohl im frontalen als auch im okzipitalen Bereich zu einem Anstieg der Anagenrate. Entsprechend nimmt im Vergleich zum Studienbeginn (blau) jeweils nach 4-monatiger Medikation (grün) die Telogenrate im frontalen und okzipitalen Bereich ab (**Abb. 2**). Somit führt die Einnahme von Plantur 39 Haaraktiv Kapseln zu einer Förderung des Haarwachstums im frontalen und okzipitalen Bereich des Kapillitiums, mit einer geringeren Stimulation im frontalen Bereich.

Subjektive Einschätzung und Verträglichkeit

In der Einschätzung der „Stärke des Haarausfalls“ durch die Probandinnen war bereits nach 2-monatiger Therapie eine Abnahme des Haarausfalls festzustellen ($p<0,001$), die auch am Ende der Therapie weiterhin mit $p<0,001$ statistisch signifikant war.

Auf die Frage, wie stark sich der Haarausfall unter Plantur 39 Haaraktiv Kapseln verbessert habe, bejahten die Probandinnen eine „eher starke“ bis „sehr starke Verbesserung“ nach 2 Monaten in 65,2% und nach 4 Monaten in 56,5%.

Auch über den „Haarverlust beim Kämmen“ konnte eine signifikante Besserung durch die Probandinnen berichtet werden. Die Stärke des Haarausfalls, beurteilt durch die „Haare im Kamm bzw. im Waschbecken“, war nach Einschätzung der Probandinnen sowohl nach 2 Monaten als auch nach 4 Monaten der Therapie statistisch signifikant verringert ($p<0,001$).

Tab. 3 Frontale und okzipitale Anagen- und Telogenraten in absoluten Prozentzahlen (%) zu Beginn der Studie und nach 4-monatiger Therapie mit Plantur 39 Haaraktiv Kapseln.

Deskriptive Statistik	N	Mittelwert	Standardabweichung	Min.	Max.	Perzentile		
						25.	50. (Median)	75.
						Anagen-Rate [%], frontal, zu Studienbeginn	23	82,78
Anagen-Rate [%], frontal, nach 4 Monaten	23	86,65	9,518	57	98	85,00	90,00	92,00
Telogen-Rate [%], frontal, zu Studienbeginn	23	16,91	7,434	6	34	10,00	16,00	22,00
Telogen-Rate [%], frontal, nach 4 Monaten	23	12,70	8,138	2	34	8,00	10,00	14,00
Anagenrate [%] okzipital zu Beginn	23	82,96	6,732	65	96	78,00	84,00	86,00
Anagenrate [%] okzipital nach 4 Monaten	23	86,87	6,744	70	96	84,00	88,00	90,50
Telogenrate [%] okzipital zu Beginn	23	16,65	6,575	4	35	14,00	16,00	20,00
Telogenrate [%] okzipital nach 4 Monaten	23	11,70	5,464	4	27	8,00	12,00	14,00

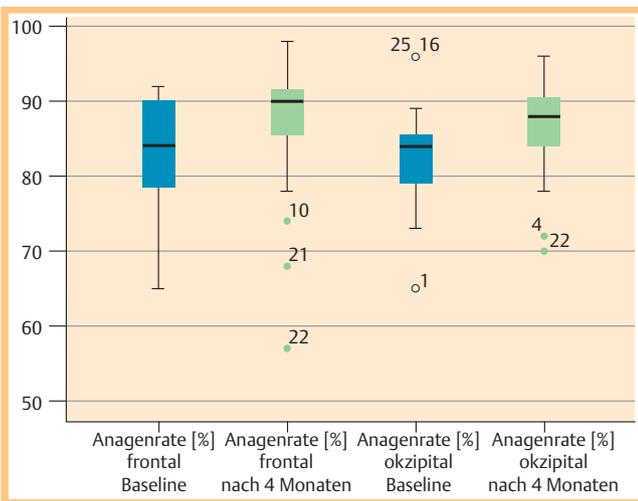


Abb. 1 Vergleich der Anagenrate vor und nach 4-monatiger Studienmedikation im frontalen und okzipitalen Kopfbereich. Im Mittelwert konnte im frontalen Bereich eine Zunahme der Anagenrate von 84 auf 90% ($p=0,006$) und im okzipitalen Bereich 84 auf 88% ($p=0,019$) festgestellt werden.

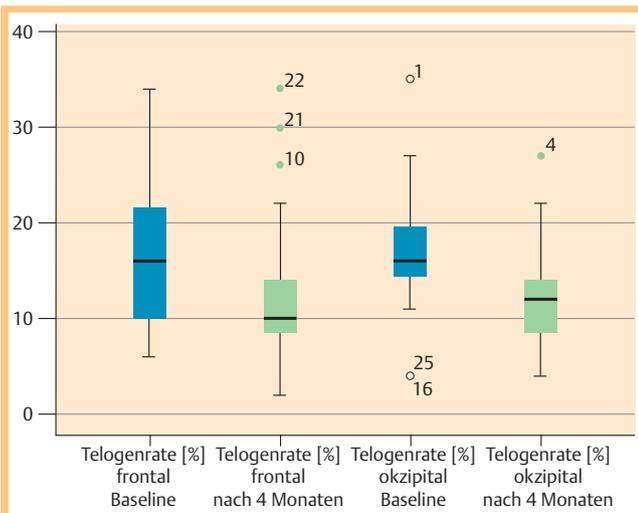


Abb. 2 Analog zur Zunahme der Anagenrate verminderte sich nach 4-monatiger Studienmedikation die Telogenrate frontal im Mittelwert von 16% auf 10% ($p=0,009$) und okzipital von 16% auf 12% ($p=0,002$).

Durch die positiven Eigenbefunde lag der Grad der Weiterempfehlung des Präparates durch die Probandinnen im Zusammenhang mit seiner Wirkung auf den Haarausfall bei 82,6%.

Diskussion

In der vorgelegten Studie konnte der positive Einfluss eines Nahrungsergänzungsmittels aus Spurenelementen, Vitaminen und sekundären Pflanzenbegleitstoffen auf das telogene Effluvium anhand einer verbesserten Anagen-Telogen-Rate bestätigt werden (Abb. 3). Nach der Einnahme des Studienpräparat Plantur 39 Haaraktiv Kapseln über 4 Monate zeigte sich sowohl im frontalen als auch im okzipitalen Bereich des Kapillitiums eine signifikante Zunahme der Anagenrate und eine signifikante Abnahme der Telogenrate.

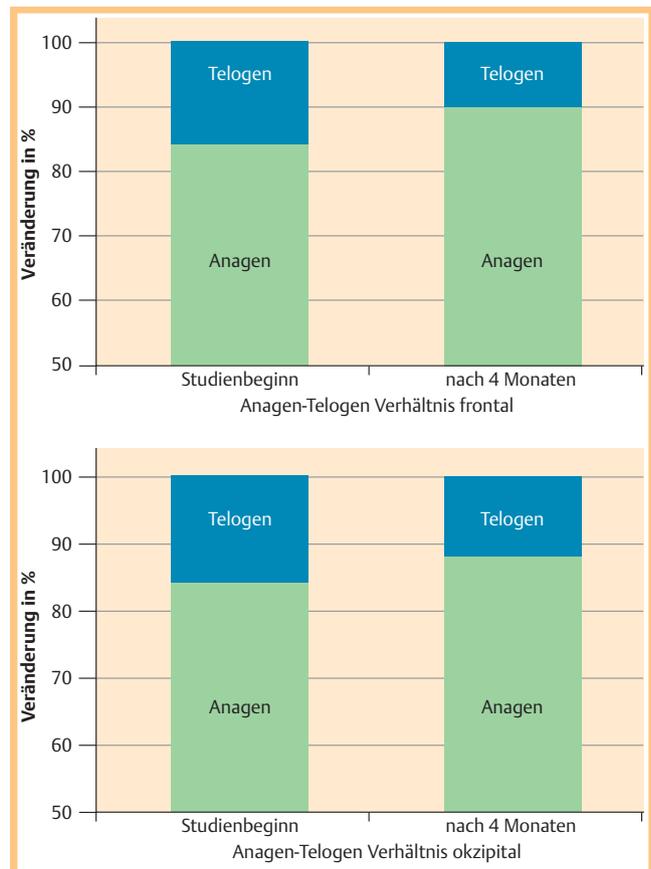


Abb. 3 Veränderungen der Anagen-Telogen-Rate in Prozent (%) im frontalen und okzipitalen Kopfbereich unter der Studienmedikation.

Veränderungen im Anagen- und Telogenverhältnis unter der Studienmedikation

Im Einzelnen nahm bezogen auf die 50%-Perzentile im frontalen Bereich des Kapillitiums die Anagenrate im Mittelwert um 6% von 84% auf 90% zu ($p=0,006$), während die Telogenrate im Mittelwert um 6% von 16% auf 10% korrespondierend abnahm ($p=0,009$). Einen ähnlich positiven Einfluss auf das Haarwachstum zeigte auch das Trichogramm aus dem okzipitalen Bereich. Hier erhöhte sich die Anagenrate um 4% von 84% auf 88% ($p=0,019$), während die Telogenrate um 4% von 16% auf 12% abnahm ($p=0,002$).

Relevanz von Nahrungsergänzungsmitteln zur Förderung des Haarwachstums

Der Einsatz von Nahrungsergänzungsmitteln allgemein und besonders hinsichtlich des Haarwachstums wirft immer die Frage auf, ob eine Substitution sinnvoll ist und welche Bestandteile ein derartiges Präparat enthalten sollte. Aufgrund der hohen Empfindlichkeit bzw. Vulnerabilität des Haarwachstums in Bezug auf oxidierende Substanzen erscheint es plausibel, den haarspezifischen Nahrungsergänzungsmitteln Antioxidantien wie z. B. Vitamin C und Vitamin E zuzusetzen. Oxidationsprozesse sind einerseits Bestandteil natürlicher biologischer Gewebereaktionen, andererseits können aber auch Medikamente und Schwermetalle unerwünscht oxidativ wirken und biologische Prozesse negativ beeinflussen.

Vitamin E ist primär lokalisiert in den Phospholipidbrücken der Zellmembranen und stabilisiert sie gegenüber physikalischen Interaktionen. Des Weiteren verhindert Vitamin E die Oxidation

der mehrfach ungesättigten Fettsäuren, indem es freie Radikale abfängt und dadurch die Integrität der Lipide und Phospholipide in der Membran erhält. Auch konnte gezeigt werden, dass im menschlichen Organismus Vitamin E synergistisch mit Vitamin C, Selen und Zink interagiert, die ebenfalls in antioxidative Prozesse involviert sind [15]. Eine Korrelation zwischen Alopezie und Vitamin E wurde bereits im Jahr 2000 durch Naziroglu und Kokcam [16] hergestellt. Ihr Vergleich der Antioxidantien Beta-Carotin und Vitamin E in 23 Männern und 14 Frauen mit Alopezie und 34 gesunden Kontrollen ergab eine Verminderung von Vitamin E und Beta-Carotin in den roten Blutkörperchen und im Plasma. Aus diesem Grund empfahlen sie den Einsatz von Beta-Carotin, Vitamin E und Selen bei Patienten mit Alopezie zwecks Inaktivierung der freien Radikale zur Stabilisierung der Zellmembranen und zur Verminderung begleitender entzündlicher Reaktionen.

Das antioxidative Spurenelement Selen verhindert eine oxidative DNA-Schädigung, vermindert die Produktion von immunsuppressiven Zytokinen und stärkt die zelluläre und humorale Immunität [17, 18]. Außerdem ist Selen ein zentraler Bestandteil der sogenannten Selenoproteine, die eine wichtige Funktion hinsichtlich der Lebensfähigkeit und des Wachstums der Keratinozyten haben [19]. Tierexperimentelle Untersuchungen mit Induktion schwerer Selenmangelzustände führten zu einer allgemeinen Wachstumsretardierung und einer Suppression des Haarwachstums mit Haarausfall, wobei sich diese Symptome nach entsprechender Selensubstitution zurückbildeten [19–22]. Nicht nur in Tierversuchen, sondern auch bei selenmangelernährten Kleinkindern, mit einem Selenwert unter 3,3 µg/dl, traten Alopezien und Pseudoalbinismus auf, die sich unter einer ausreichenden Selensubstitution schnell normalisierten [23–25].

Pantothenat ist eine Komponente des Coenzym A und Pantothen säure ein wesentlicher Faktor für die Energieversorgung von Organen mit einer hohen Wachstumsrate wie den Haarfollikeln. Insbesondere bei Ratten und Mäusen zeigte sich unter einer pantothen säurearmen Diät neben einem allgemeinen Gewichtsverlust ein deutlich reduziertes Haarwachstum sowie Haarausfall [26, 27]. Aber auch bei Rhesusaffen kam es unter einem diätetisch erzeugten Pantothen säure-Mangel zu einer Ergrauung und Ausdünnung des Fells, die sich nach Zufuhr der Pantothen säure wieder normalisierte [28].

Ein weiteres, essenzielles Spurenelement für das Haarwachstum ist Zink. Schon vor der Entdeckung des ätiologischen Zusammenhangs zwischen Zinkmangel und Acrodermatitis enteropathica [29, 30] war bekannt, dass Zinkmangel zu Haarverlust und zu Haarwachstumsstörungen führt [31]. Diese Erkenntnis bestätigten auch nachfolgende Publikationen [32–34]. Auch wurde auf Intensivstationen, bei einer unzureichend adaptierten parenteralen Ernährung, unter Zinkmangel bei den betroffenen Patienten zum Teil starker Haarverlust beobachtet, der sich unter einer ausreichenden Zinksubstitution komplett normalisierte [35–37]. Unabhängig von einem Zinkmangel konnten auch bei der Alopecia areata verschiedene Studien die haarwachstumsfördernde und immunmodulierende Eigenschaft des Zinks belegen [38–40], wobei bei einem nachgewiesenen Mangel die Substitution umso wichtiger war [41]. Aber auch in einer In-vitro-Studie an Haarfollikeln von Mäusen bewirkte Zink eine Modulation und Förderung des Haarwachstums [42]. Die eigene klinische Erfahrung bestätigt, dass auch in unseren Tagen häufiger bei Patienten mit Haarausfall ein erniedrigter Zinkgehalt im Serum gemessen wird und nach ausreichender Zinksubstitution über mehrere Monate eine Verbesserung des Haarwachstums eintritt. Die

Ursachen für Zinkmangel sind in der Regel ernährungsbedingt, meist durch den Verzehr von zinkarmen Nahrungsmitteln oder im Zusammenhang mit Diäten und Fastenkuren.

Ebenfalls wichtig für ein gesundes Haarwachstum ist die ausreichende Versorgung mit Biotin, für das synonym auch die Bezeichnungen Vitamin H oder Vitamin B7 existieren. Biotin ist ein wasserlösliches Vitamin und ein essenzieller Cofaktor von Enzymen der zellulären Energiegewinnung, wie dem Zitronensäurezyklus, der Fettsäuresynthese und dem Abbau von Stoffwechselprodukten. Von klinischer Seite führt Biotinmangel zu einer seborrhoischen Dermatitis, trockener Haut, feinem und brüchigem Haar sowie manifester Alopezie [43]. Charles [43] und Cowan [44] bestätigten Haarausfall im Zusammenhang mit Biotinmangel bei kleinen Kindern, der sich nach entsprechender Biotinsubstitution normalisierte. Auch sind Alopezien im Zusammenhang mit einem Defekt der Biotinidase beschrieben, einem essenziellen Enzym des Biotinmetabolismus, wobei sich auch in diesen Fällen durch eine orale Biotinsubstitution die Alopezie verringerte [45–47].

Aus dieser Übersicht essenzieller Stoffe ergibt sich die Konsequenz, dass ein wirksames Präparat aus einer sorgfältig bilanzierten Zusammensetzung bestehen sollte und hochdosierten Monopräparaten vorzuziehen ist.

Selbsteinschätzung der Probandinnen zur Effektivität der Studienmedikation

Neben den objektiven Trichogramm-Daten sind auch die Ergebnisse des Fragebogens hinsichtlich der Selbsteinschätzung der Probandinnen zur Wirksamkeit und damit der Verbesserung der Lebensqualität aufschlussreich.

Bereits nach 2 Monaten stellten die Probandinnen im Vergleich zum Studienbeginn subjektiv eine Abnahme der Stärke des Haarausfalls fest, die auch nach 4 Monaten bestätigt wurde, mit einer statistischen Signifikanz von jeweils $p < 0,001$ (Abb. 4). Dabei waren 43,5% der Probandinnen der Meinung, dass sich die Stärke des Haarausfalls vermindert habe, wobei 30,5% von einer sehr starken bis eher starken Abnahme berichteten. Dies zeigt, dass bereits nach 2 Monaten im Durchschnitt die maximale Verbesserung empfunden wird und sich diese positive Einschätzung bis zum Ende der Studie hält.

Wurden die Probandinnen nach den Veränderungen in der Anzahl der Haare beim Kämmen bzw. im Waschbecken gefragt, so berichteten nach 2 Monaten 43,4% und nach 4 Monaten 60,8% von einem Rückgang. Dabei empfanden nach 2 und 4 Monaten jeweils 34,7% den Rückgang als sehr stark bis eher stark (Abb. 5).

Die Zufriedenheit der Probandinnen mit der Studienmedikation stieg mit der Dauer der Einnahme. Beurteilten nach 2 Monaten 52,1% ihre Zufriedenheit mit „sehr zufrieden“ und „eher zufrieden“, so stieg diese am Ende der Studie auf 73,9%. Möglicherweise waren die Testpersonen hinsichtlich der raschen Wirkung nach 2 Monaten zunächst etwas skeptisch. Erst als sich der positive Befund in den folgenden 2 Monaten stabil zeigte, war auch die Akzeptanz bzw. Weiterempfehlung noch einmal deutlich gewachsen. Diese positive Erfahrung spiegelte sich auch in der Weiterempfehlung der Plantur 39 Haaraktiv Kapseln wider, denn 82,6% der Probandinnen würden das Präparat weiterempfehlen. Eine insgesamt positive Bilanz, die durch die sehr gute Verträglichkeit der Kapseln ergänzt wurde.

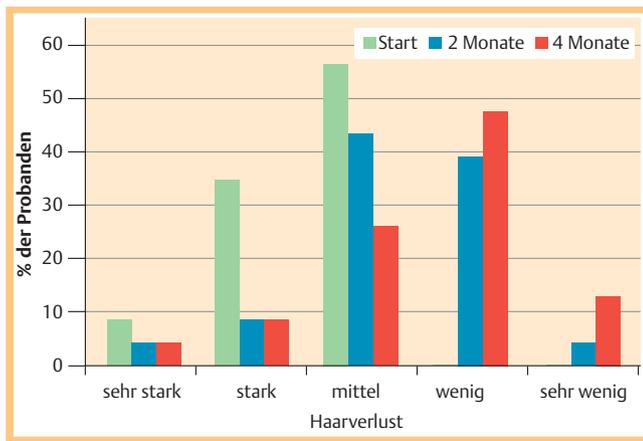


Abb. 4 Selbstestschätzung des Haarausfalls unter der Studienmedikation. Bereits nach 2-monatiger Einnahme stellten die Probandinnen subjektiv eine signifikante Abnahme des Haarausfalls fest ($p < 0,001$), die sich auch nach 4 Monaten mit gleicher Signifikanz bestätigte.

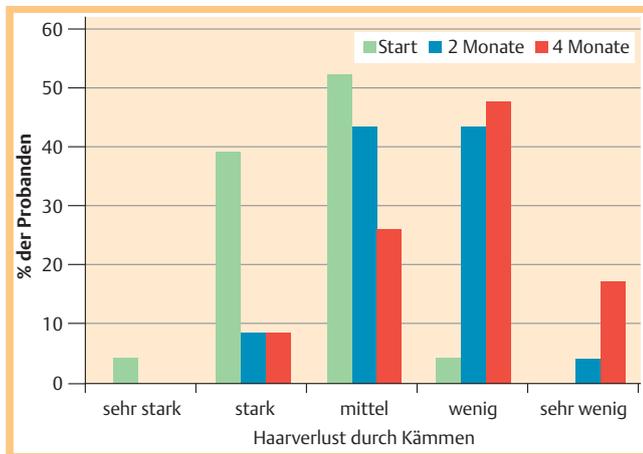


Abb. 5 Beurteilung des Haarausfalls durch die Probandinnen anhand der Anzahl der gefundenen Haare beim Kämmen. Bereits nach 2-monatiger Studienmedikation fanden sich deutlich weniger Haare beim Kämmen bzw. im Waschbecken, wobei sich dieser Ausfall am Ende der Studie noch weiter verringerte.

Resümee

Die dargestellten Studienergebnisse belegen die Bedeutung von bestimmten Vitaminen, Spurenelementen, Aminosäuren und Pflanzenstoffen für ein gesundes Haarwachstum und unterstreichen, dass von Ernährungsseite auf eine ausreichende Zufuhr derselben zu achten ist. Eine Unterversorgung kann vorliegen aufgrund eines erhöhten Bedarfs in der Schwangerschaft und Stillzeit, bei konsumierenden Erkrankungen, im Zusammenhang mit Medikamenteneinnahmen, bei Fastenkuren oder durch eine allgemein einseitige oder unausgewogene Ernährung. Liegt im Zusammenhang mit Haarausfall der Verdacht einer Mangelversorgung vor oder finden sich bei serologischen Untersuchungen Hinweise auf Verminderungen von Vitaminen und Spurenelementen, ist es wichtig und berechtigt, eine entsprechende nutritive Haarwachs-förderung zu empfehlen. Gleiches trifft auch für diffuse Haarausfälle zu, deren Ursache trotz eingehender Diagnostik nicht geklärt werden konnte.

Interessenkonflikt

Die Studie wurde von der Firma Dr. Wolff GmbH & Co. KG unterstützt. Der Sponsor hatte keinen Einfluss auf die Durchführung, Auswertung oder Interpretation der Studie.

Abstract

Nutritional Support of Hair Growth by Trace Elements, Vitamins and Secondary Plant Components in Women

In many cases, diffuse hair loss with a telogen effluvium represents a *crux medicorum*. Based on this problem, it seemed meaningful to evaluate if and to what extent hair growth can be promoted in women with telogen effluvium and clinically dominant, diffuse alopecia with a specific nutritional supplement whose composition includes trace elements, vitamins and secondary botanical concomitant compounds in particular.

According to the study plan, 23 female test subjects with primarily diffuse alopecia and telogen effluvium took a Plantur 39 Active Hair Capsule in the morning and at night over a period of 4 months. Additional nutritional supplements or accompanying external therapies in the form of tinctures were not allowed. Hair growth was evaluated by the trial physician after two and four months of therapy by means of a pluck trichogram and in consideration of the subjective assessment of the test subjects via interview by questionnaire. The statistical evaluation of the pluck trichogram data was made with the exact, non-parametric Wilcoxon test.

The biometric evaluation of the pluck trichogram data showed a significant decrease of the lost telogen hair with $p = 0,009$ in the frontal area of the capillitium after four months of administration of Plantur 39 Active Hair Capsules. At the same time, the growing anagen hair increased significantly ($p = 0,006$). Correspondingly, the telogen hair also decreased significantly by $p = 0,002$ in the occipital area of the capillitium while the number of anagen hair increased significantly ($p = 0,019$). The satisfaction of the test subjects with the trial medication increased with the duration of administration and was at 73,9% at the end of the trial, with 82,6% of the test subjects being willing to recommend the product to others.

In summary, it can be noted that, after excluding pathological causes, the nutritional supplement Plantur 39 Active Hair Capsules can stabilize and statistically significantly improve hair growth or hair loss in women with diffuse alopecia and telogen effluvium. This is proven by both the pluck trichogram evaluations and the self-assessments of the test subjects by means of the interview by questionnaire before and during the administration of the trial medication. An overall positive conclusion, complemented by the very good tolerability.

Literatur

- 1 Pfitzer H. Methodische Untersuchungen über die Wirkung einer medikamentösen Behandlung auf die Haarqualität. Dissertation Universität Tübingen; 1971
- 2 Dethlefs J, Schneider W. Zur Wirkung einer Vitamin-Aminosäure-Kombination auf das Haarwachstum. Z Allgemeinmedizin 1977; 53: 684–688
- 3 Fliegner L, Mücke C, Kastner HG et al. Bio-Kapseln lassen die Haare sprießen. Ärztliche Praxis 1987; 39: 114–115

- 4 Petri H, Pierchalla P, Tromnier H. Die Wirksamkeit einer medikamentösen Therapie bei Haarstrukturschäden und diffusen Effluvien – Vergleichende Doppelblindstudie. Schweiz Rundschau Med 1990; 79: 1457–1462
- 5 Budde J, Tronnier H, Rahlfs VW et al. Systemische Therapie von diffusem Effluvium und Haarstrukturschäden. Hautarzt 1993; 44: 380–384
- 6 Gehring W, Gloor M. Das Phototrichogramm als Verfahren zur Beurteilung haarwachstumsfördernder Präparate am Beispiel einer Kombination von Hirsefruchtextrakt, L-Cystein und Calciumpantothenat – Ergebnisse einer in vivo Untersuchung bei Frauen mit androgenetischem Haarausfall. Z Hautkr 2000; 75: 419–423
- 7 Lengg N, Heidecker B, Seifert B et al. Dietary supplement increase anagen hair rate in women with telogen effluvium: results of a double-blind, placebo-controlled trial. Therapy 2007; 4: 59–65
- 8 Jerome A, Ambonati M, Durosier V et al. Interest of a nutritional supplement containing methionine and cystine in hair loss treatment. Poster, 17th Congress of the EADV, Paris: 2008
- 9 Bouilly-Gauthier D, Jeannes C, Dupont N et al. A new nutritional supplementation is effective against hair loss and improves hair quality. Poster, 17th Congress of the EADV, Paris: 2008
- 10 Moers-Carpi M. Nutritive Beeinflussung des Haarwachstums. Akt Dermatol 2011; 37: 171–175
- 11 Braun-Falco O. Dynamik des normalen und pathologischen Haarwachstums. Arch klin exp Derm 1966; 227: 419–452
- 12 Meiers HG. Trichogramm. Methode und Aussagefähigkeit. Akt Dermatol 1975; 1: 31–32
- 13 Braun-Falco O, Heilgemeier GP. The trichogram. Structural and functional basis, performance and interpretation. In: Seminars in Dermatology, 4, New York: Thieme-Stratton Inc; 1985: 40–52
- 14 Lutz G. Das Trichogramm – Indikation, Durchführung und Interpretation. Der Deutsche Dermatologe 2001; 4: 254–261
- 15 European Food Safety Authority. Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals. Scientific Committee on Food, Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies, February, 2006
- 16 Naziroglu M, Kokcam I. Antioxidants and lipid peroxidation status in the blood of patients with alopecia. Cell Biochem Funct 2000; 18: 169–173
- 17 McKenzie RC. Selenium, ultraviolet radiation and the skin. Clin Exp Dermatol 2000; 25: 631–636
- 18 European Food Safety Authority. Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to selenium and maintenance of normal hair (ID 281), maintenance of normal nails (ID 281), protection against heavy metals (ID 383), maintenance of normal joints (ID 409), maintenance of normal thyroid function (ID 410, 1292), protection of DNA, proteins and lipids from oxidative damage (ID 410, 1292), and maintenance of the normal function of the immune system (ID 1750) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. EFSA Journal 2010; 8: 1727, 1–18
- 19 Sengupta A, Lichti UF, Carlson BA et al. Selenoproteins are essential for proper keratinocyte function and skin development. PLoS One 2010; 5: e12249
- 20 Sprinker L, Harr J, Newberne P et al. Selenium deficiency lesions in rats fed vitamin E supplemented rations. Nutr Rep Int 1971; 4: 335–340
- 21 Yu S, Wedeking KJ, Kirk CA et al. Primary hair growth in dogs depends on dietary selenium concentrations. J Anim Physiol Anim Nutr 2006; 90: 146–151
- 22 Hwang SW, Lee HJ, Suh KS et al. Changes in murine hair with dietary selenium excess or deficiency. Exp Dermatol 2011; 20: 367–376
- 23 Masumoto K, Nagata K, Higashi M et al. Clinical features of selenium deficiency in infants receiving long-term nutritional support. Nutrition 2007; 23: 782–787
- 24 Vinton NE, Dahlstrom KA, Strobel CT et al. Macrocytosis and pseudo-albinism: manifestation of selenium deficiency. J Ped 1987; 111: 711–717
- 25 Kanekura T, Yotsumoto S, Maeno N et al. Selenium deficiency: report of a case. Clin Exp Dermatol 2005; 30: 346–348
- 26 Klein H, Lipmann F. The relationship of coenzyme A to lipid synthesis. Experiments with rat liver. J Biol Chem 1953; 203: 101–108
- 27 Stein ED, Diamond JM. Do dietary levels of pantothenic acid regulate its intestinal uptake in mice? J Nutr 1989; 119: 1973–1983
- 28 McCall KB, Waisman HA, Elvehjem CA et al. A study of pyridoxine and pantothenic acid deficiencies in the monkey (Macaca Mulatta). J Nutr 1946; 31: 685–697
- 29 Michaëlsson G. Zinc therapy in acrodermatitis enteropathica. Acta Derm Venereol 1974; 54: 377–381
- 30 Moynahan EJ. Acrodermatitis enteropathica, a lethal inherited human zinc deficiency disorder. Lancet 1974; II: 399–400
- 31 Demertzis PN. Effect of zinc on skin and hair. Lancet 1972; II: 1261–1262
- 32 Garcia-Machado R. Zinc and hair. Lancet 1975; II: 322
- 33 Lindelöf B. Zink und Haar. Z Hautkr 1979; 54: 959–971
- 34 Weismann K, Hagdrup HK. Hair changes due to zinc deficiency in a case of sucrose malabsorption. Acta Derm Venereol 1981; 61: 444–447
- 35 Arakawa T, Tamura T, Igarashi J et al. Zinc deficiency in two infants during total parenteral alimentation for diarrhea. Am J Clin Nutr 1976; 29: 197–204
- 36 Kay RG, Tasman-Jones C, Phibus J et al. A syndrome of acute zinc deficiency during total parenteral alimentation in man. Ann Surg 1976; 183: 331–340
- 37 Alhaj E, Alhaj N, Alhaj NE. Diffuse alopecia in a child due to dietary zinc deficiency. Skinned 2007; 6: 199–200
- 38 Wolowa F, Stachow A. Behandlung der Alopecia areata mit Zinksulfat. Z Hautkr 1980; 55: 1125–1134
- 39 Lutz G, Kreysel HW. Stellenwert von Zink und lymphozytärer Antigenausprägung bei Alopecia areata. In: Macher E, Kolde G, Bröcker EB, Hrsg. Jahrbuch der Dermatologie 1989/90. Züllich: Biermann; 1989: 149–155
- 40 Peter C, Hoting E. Therapie der Alopecia areata mit Zinksulfat – eine placebokontrollierte Studie an 307 Patienten. Z Hautkr 1996; 71: 175–189
- 41 Park H, Kim CW, Kim SS et al. The therapeutic effect and the changed serum zinc level after zinc supplementation in alopecia areata patients who had a low serum zinc level. Ann Dermatol 2009; 21: 142–146
- 42 Plonka PM, Handjiski B, Popik M et al. Zinc as an ambivalent but potent modulator of murine hair growth in vitro – preliminary observations. Exp Dermatol 2005; 14: 844–853
- 43 Charles BM, Hosking G, Green A et al. Biotin-responsive alopecia and developmental regression. Lancet 1979; 314: 118–120
- 44 Cowan M, Packman S, Wara D et al. Multiple biotin-dependent carboxylase deficiencies associated with defects in T-cell B-cell immunity. Lancet 1979; 314: 115–118
- 45 Gulati S, Passi GR, Kumar A et al. Biotinidase deficiency – a treatable entity. Indian J Pediatr 2000; 67: 464–466
- 46 Nothjunge J, Krägeloh-Mann I, Suormala TM et al. Biotinidase deficiency: a congenital metabolic disease which can be successfully treatment with vitamin H. Monatsschr Kinderheilkd 1989; 137: 737–740
- 47 De Parscau L, Beaufreire B, Vianey-Liaud C et al. Biotinidase deficiency: a disease with neurologic and cutaneous expression susceptible to biotin. Pédiatrie 1989; 44: 383–386