

# Fatores nutricionais e resistência da haste capilar: estudo clínico piloto

## Nutritional factors and resistance of the hair shaft: a pilot clinic study

### RESUMO

**Introdução:** A integridade da haste capilar está comprometida em algumas genodermatoses, uso de citostáticos, além de traumas físico-químicos, como processamentos (alisamentos, tinturas, uso de secadores, etc.).

**Objetivo:** avaliar a possível melhora na resistência capilar após a ingestão de um suplemento alimentar

**Métodos:** pacientes com queixa de queda de cabelo por fratura, com cabelos virgens ou processados por tintura, tintura e alisamento ingeriram um suplemento vitamínico por 90 dias.

**Resultados:** Houve melhora clínica dos fios fraturados removidos pelo pull test e melhora da resistência e brilho do cabelo percebida pelas pacientes, estatisticamente significativas ( $p < 0,05$ ).

**Conclusões:** há um impacto nutricional na manutenção da resistência do fio de cabelo e a suplementação nutricional pode melhorar a síntese das estruturas do fio.

**Palavras-chave:** suplementação alimentar; cabelo; tinturas para cabelo.

### ABSTRACT

**Introduction:** The hair shaft's integrity can be compromised by the presence of some genodermatoses, with the use of cytostatic agents, and in physical-chemical traumas, such as straightening, dyeing, drying, etc.

**Objective:** To evaluate improvements in hair resistance after the ingestion of a dietary supplement.

**Methods:** Patients complaining of hair loss due to breakage, with virgin or processed hair (dyed, straightened, or dyed and straightened) ingested a vitamin supplement for 90 days.

**Results:** There was clinical improvement in damaged strands that were removed in the pull test, in addition to statistically significant increases in the strength and shine of the hair, as perceived by patients ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** Nutrition affects the maintenance of hair's resistance, and supplementation can improve the synthesis of the structures of the hair.

**Keywords:** supplementary feeding; hair; hair dyes.

### INTRODUÇÃO

A haste do cabelo nada mais é do que o produto da ceratinização folicular, e sua integridade depende não só da qualidade da queratina sintetizada no folículo piloso, mas também das agressões externas que venha a sofrer.<sup>1</sup>

A integridade da haste capilar está comprometida em algumas genodermatoses na, tricotilomania, e com o uso de citostáticos, além de traumas físico-químicos, sendo mais comuns os processamentos – alisamentos, permanentes, tinturas, uso de secadores, etc.<sup>2</sup>

O cabelo de pacientes com alterações da haste são secos e sem brilho; as alterações estruturais da haste capilar podem

## Artigo Original

### Autores:

Flávia Alvim Sant'Anna Addor<sup>1</sup>  
Vanessa de Melo Cardoso Pereira<sup>2</sup>  
Felipe Fernandes de Abreu<sup>3</sup>  
Silvana Lima da Silva<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Mestre em dermatologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo (SP), Brasil; diretora técnica do laboratório de pesquisa clínica do Medcin Instituto da Pele – Osasco (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Farmacêutica bioquímica; gerente de pesquisa do Medcin Instituto da Pele – Osasco (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Farmacêutico bioquímico; gerente de pesquisa do Medcin Instituto da Pele – Osasco (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Estagiária de pesquisa clínica do Medcin Instituto da Pele – Osasco (SP), Brasil.

### Correspondência para:

Medcin Instituto da Pele  
Dra. Flávia Alvim Sant'Anna Addor  
Av. Dr. Carlos de Moraes Barros, 304  
06023-110 – Osasco – SP  
E-mail: flavia@medcinonline.com.br

Data de recebimento: 03/11/2011

Data de aprovação: 30/11/2011

Trabalho realizado no Medcin Instituto da Pele – Osasco (SP), Brasil.

**Conflito de Interesses:** Farmoquímica S/A forneceu o produto de estudo e financiou os demais custos de desenvolvimento do protocolo.

**Suporte Financeiro:** Farmoquímica S/A forneceu o produto de estudo e financiou os demais custos de desenvolvimento do protocolo.

curar ou não com aumento da fragilidade. Anormalidades da haste capilar com aumento da fragilidade incluem moniletrix, pelos retorcidos e tricorrexe nodosa. Constituem característica em várias síndromes, incluindo a de Menkes e a de Bjornstad.

Condições nutricionais também podem interferir na resistência do fio.<sup>3</sup>

Entretanto, a queixa de fragilidade capilar – cabelos quebradiços, sem brilho – é relativamente comum no consultório dermatológico. O exame do couro cabeludo não revela alteração aparente, e o tricograma é normal. Porém, o *pull test* mostra fios quebrados.

A integridade da queratina da haste capilar está intimamente relacionada às condições nutricionais do indivíduo. Deficiências nutricionais podem levar a alterações no ritmo de crescimento, coloração do fio e também em suas propriedades mecânicas, como resistência ao trauma.<sup>4</sup>

A utilização de suplementação nutricional na alopecia é conduta comum em eflúvios telógenos por anemia ou outros distúrbios nutricionais (má absorção, dietas para emagrecimento, etc.<sup>5</sup> mas não há estudos avaliando o impacto dessa medida na resistência capilar, reduzindo a queda de cabelo por fratura do fio.

O presente estudo pretende avaliar se a resistência da haste capilar se pode beneficiar significativamente da suplementação nutricional.

## OBJETIVO

Verificar o eventual impacto de um suplemento nutricional denominado comercialmente Eximia Fortalize® (Farmoquímica S/A – São Paulo, Brasil) na melhora da resistência das fibras capilares, através da avaliação clínica e do paciente no tempo.

### Aspectos éticos

O protocolo do estudo foi submetido ao CEP (Comitê de Ética em Pesquisa) e aprovado.

Logo após o convite todas as voluntárias receberam explicação detalhada sobre o estudo seguida da leitura do termo de consentimento livre e esclarecido aprovado no CEP. Todo o estudo foi documentado e conduzido em concordância com as normas internacionais de pesquisa para seres humanos (Declaração de Helsinque), com a Resolução 196/96 de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares com a Instrução normativa n. 04 que rege as boas práticas clínicas.

## MÉTODOS

Trata-se de estudo prospectivo, aleatorizado, cego.

Foram convidadas 62 pacientes do sexo feminino, entre 35 e 65 anos com queixa de fragilidade capilar há mais de três meses, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, entre março e maio de 2011 no Laboratório de Pesquisa clínica do Serviço de Dermatologia do Medcin Instituto da Pele (Osasco, São Paulo).

A fragilidade capilar foi conceituada como a quebra dos fios durante a escovação ou qualquer manejo, como lavagem ou penteado.

De acordo com o relato das condições prévias dos cabelos – sem processamentos, processados com tintura ou processados com tintura e alisamento – as voluntárias formaram três grupos.

Todas as voluntárias foram submetidas a avaliação dermatológica com a finalidade de descartar doenças cutâneas ou sistêmicas que pudessem levar à fragilidade capilar ou mesmo alopecia por dermatoses do couro cabeludo; endocrinopatias; gestação e aleitamento. O uso de medicações que pudessem interferir na integridade dos fios de cabelo (antineoplásicos, corticosteroides) também foi pesquisado e considerado critério de exclusão.

Definidos os subgrupos das pacientes, para efeito de análise e após a assinatura do TCLE, foi aplicado um questionário subjetivo com os seguintes itens: resistência dos fios, perda de fios por quebra, brilho do cabelo e volume total de cabelo; foi também realizado o *pull test* (teste de tração por escovação padronizada), para a contagem de fios quebrados.

O *pull test* consistiu em três escovações em cada área, nos seguintes sentidos: da parietal direita para a occipital direita; da parietofrontal para a occipital média; e da parietal esquerda para a occipital esquerda, sempre na mesma direção totalizando nove escovações, com pente plástico padronizado (dentes de 3mm com espaço de 2mm entre eles), limpos com álcool 70% entre as coletas. Em seguida, os fios quebrados foram recolhidos para contagem.

A dose orientada do suplemento Eximia Fortalize® foi de um comprimido ao dia durante 90 dias; a combinação de nutrientes de cada comprimido está no quadro 1:

### Avaliação estatística

Os tratamentos foram comparados em cada tempo experimental da avaliação através do teste T de *Student*.

## RESULTADOS

Terminaram o estudo 60 pacientes, das quais 31% possuíam cabelo considerado virgem, 36% tinham o cabelo processado com tintura, e 33% processado com alisamento. Duas pacientes não retornaram para as avaliações por motivos não relacionados ao estudo.

Todas as pacientes retornaram em ambas as avaliações (T60 e T90), e nenhuma apresentou reação adversa constatada na avaliação clínica ou referida.

### AVALIAÇÃO CLÍNICA

Nenhuma paciente referiu ou apresentou reação adversa. A ingestão do comprimido foi bem tolerada por 100% das pacientes.

**Quadro 1: Composição do suplemento nutricional Eximia Fortalize®**

Componente	Dose
Pantetonato de cálcio (vitamina B5)	5mg
Magnésio	130mg
Ácido ascórbico (vitamina C)	45mg
Fumarato ferroso (Ferro)	7mg
Tocoferol (vitamina E)	10mg
Nicotinamida (vitamina A)	16mg
Óxido de zinco	3,5mg
Beta caroteno (vitamina A)	600mcg
Cianocobalamina (vitamina B12)	24mcg
Tiamina (vitamina B1)	1,2mcg
Coridrato de Piridoxina (vitamina B6)	1.3mcg
Riboflavina (vitamina B2)	1,3mcg
Ácido fólico	240mcg
Biotina	30mcg

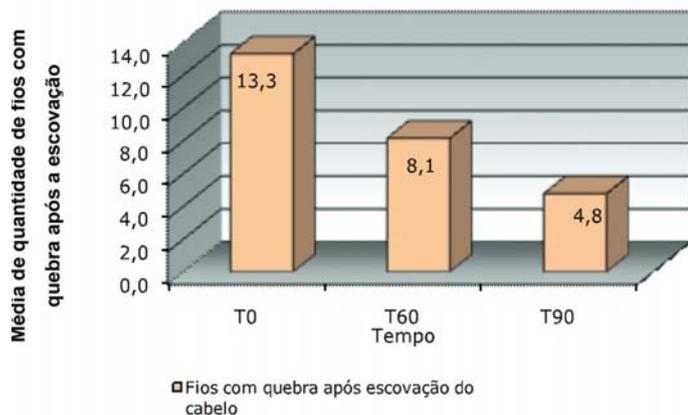
### Avaliação por *pull test*

#### Subgrupo 1: cabelos virgens

O gráfico 1 mostra as médias do números de fios quebrados após a escovação do cabelo no início (T0), após 60 dias (T60) e no final do estudo (T90). A diminuição da média representa redução de fios quebrados nos tempos de avaliação estatisticamente significativa.

#### Subgrupo 2: cabelos processados com tintura

O gráfico 2 mostra as médias do números de fios quebrados após a escovação do cabelo no início (T0), após 60 dias de uso (T60) e no final do estudo (T90). Houve redução progressiva da média de fios quebrados, estatisticamente significativa, entre o início do estudo e a avaliação de 60 dias (T60).



**Gráfico 1:** Média de fios com quebra após escovação-Grupo 01  
\* redução significativa:  $p < 0,05$

#### Subgrupo 3: cabelos processados com tintura e alisamento

O gráfico 3 mostra as médias do número de fios quebrados após a escovação do cabelo no início (T0), após 60 dias de uso (T60) e no final do estudo (T90). Houve redução progressiva da média de fios quebrados, estatisticamente significativa, entre o início do estudo e a avaliação de 60 dias (T60).

Embora no grupo 1, sem processamentos (cabelos virgens), se observasse maior nível de melhora da resistência dos fios no *pull test*, não houve diferença significativa de resultados entre os grupos.

### AVALIAÇÃO SUBJETIVA

A avaliação subjetiva foi realizada com o agrupamento das pacientes, já que não houve diferença nos resultados obtidos pelos grupos e todos obtiveram melhora no *pull test* ao longo do tempo, demonstrando melhora da resistência dos fios já após 60 dias de uso.

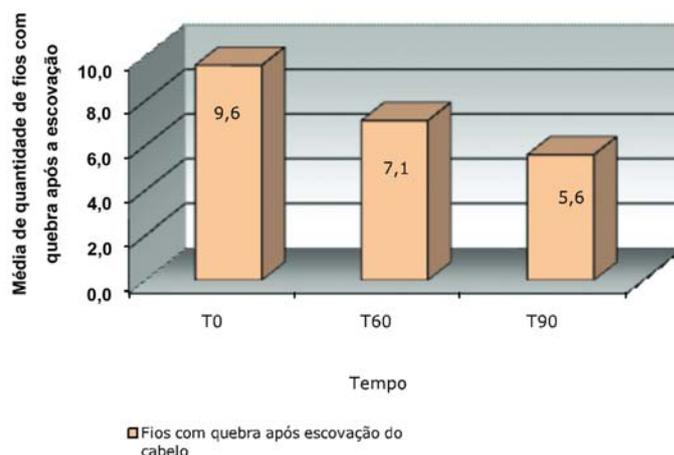
Nos gráficos 4,5 e 6 são apresentados os resultados da melhora percebida pelas pacientes ao longo do estudo, quanto a resistência e brilho dos fios, além da percepção de perda dos fios por quebra. O gráfico 7 representa a percepção da melhora de volume total de cabelo.

Foi também perguntado, ao final do estudo, sobre as características das cápsulas quanto à ingestão.

**Odor:** foi considerado adequado por 98% das pacientes, que o classificaram como inodoro (80%) ou indiferente (18%).

**Sabor:** foi considerado adequado por 100% das pacientes, que o classificaram como insípido (77%) e indiferente (23%).

**Tamanho e facilidade de deglutição:** o produto foi considerado de fácil deglutição por 59% das pacientes; difícil de deglutir.



**Gráfico 2:** Média de fios com quebra após escovação-Grupo 02  
\* redução significativa:  $p < 0,05$  \*\* redução não significativa  $p = 0,22$

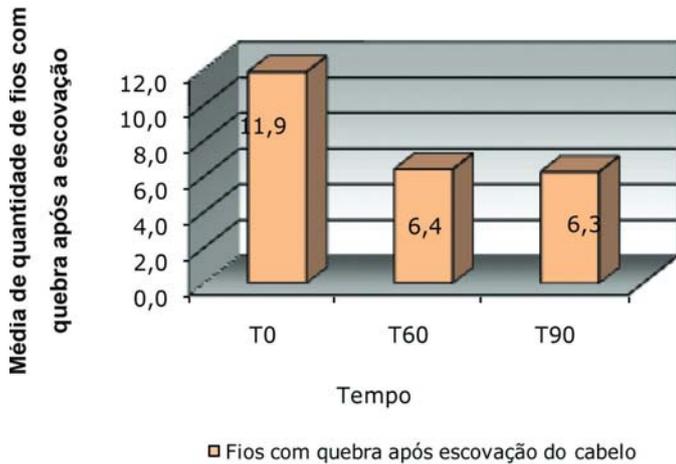


Gráfico 3: Média de fios com quebra após escovação-Grupo 03

\* redução significativa  $p < 0,005$  \*\* redução não significativa  $p = 0,22$

## DISCUSSÃO

A síntese da fibra capilar é processo proliferativo dinâmico, altamente influenciado pelo estado nutricional proteico e calórico. Crianças com *kwashiorkor* apresentam cabelos finos e ralos, com mudança da cor.<sup>6,7</sup>

A carência de oligoelementos e proteínas também pode levar a alterações da síntese dos fios. Vitaminas do complexo B atuam como cofatores enzimáticos na síntese de queratina, e sua carência pode desencadear ou piorar quadros seborreicos com inflamação no couro cabeludo.

Deficiências de ferro e zinco ainda que subclínicas podem levar a alterações do aproveitamento de aminoácidos essenciais à síntese do fio. A carência de vitamina C leva também a alterações da estrutura capilar.<sup>8</sup>

Entretanto, há pouca evidência na literatura do impacto nutricional na resistência da fibra capilar.

Um artigo recente de Hawryluk e English ressalta o impacto nutricional em anormalidades do fio, em adolescentes.<sup>9</sup>

Provavelmente isso se deve ao fato de a maioria das distrofias dos pelos estar relacionada a doenças congênitas ou a traumas físico-químicos; cabe observar também a dificuldade de se avaliar o papel de cada nutriente e do tipo de dieta na integridade capilar.

Faz sentido, entretanto, a analogia com as unhas, quanto a estados carenciais, ainda que subclínicos (como a síndrome das unhas frágeis) que podem ter papel relevante nas propriedades mecânicas dos fios de cabelo.

A redução significativa de média de perda de fios no *pull test*, constatada em 100% das pacientes estudadas, corrobora essa hipótese. Os processamentos podem danificar a estrutura capilar que, evidentemente não pode ser recuperada; a melhora das condições nutricionais do fio novo sintetizado, no entanto, evidencia melhora.

A utilização do suplemento vitamínico aqui testado pelo período de três meses consecutivos confirmou incontestavelmente os achados de literatura: houve melhora significativa da

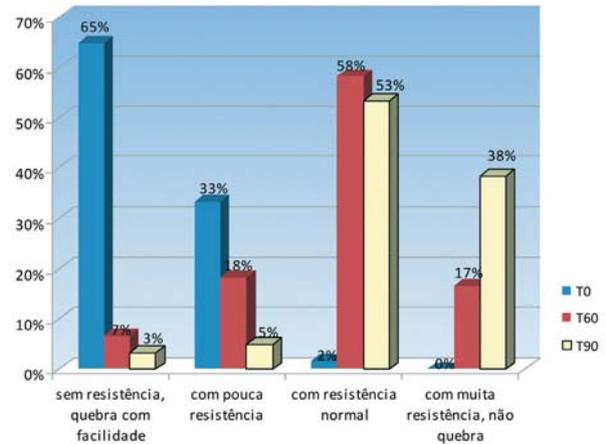


Gráfico 4: Percentual de pacientes com melhora na resistência nos tempos experimentais avaliados; quando comparado ao tempo inicial (T0).

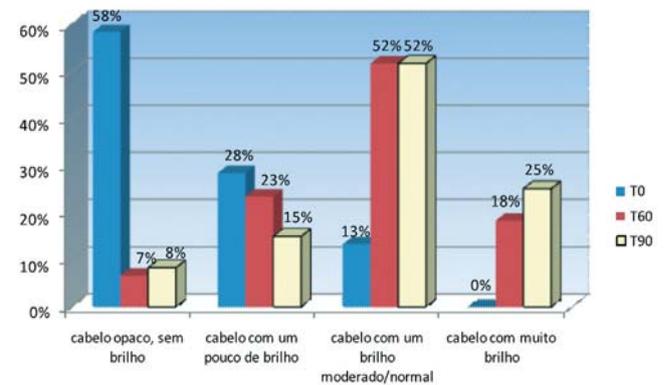


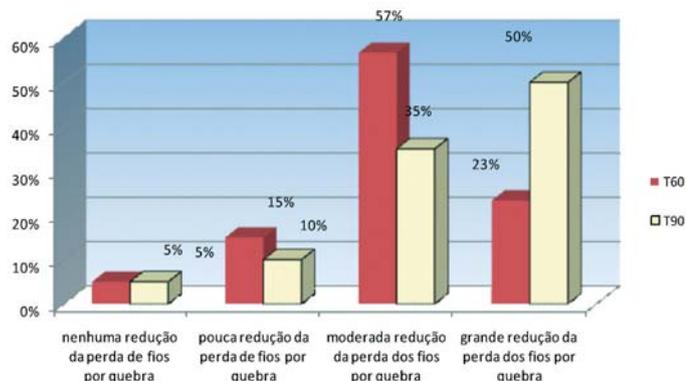
Gráfico 5: Percentual de pacientes com melhora do brilho dos cabelos nos tempos experimentais avaliados; quando comparado ao tempo inicial (T0).

resistência dos fios ( $p < 0,05$ ): ao início do estudo, 98% das pacientes relatavam perda de fios por fratura; após três meses de uso do suplemento, apenas 8% mantinham a queixa. O brilho e o volume dos cabelos também obtiveram melhora clínica de maneira significativa ( $p < 0,05$ ).

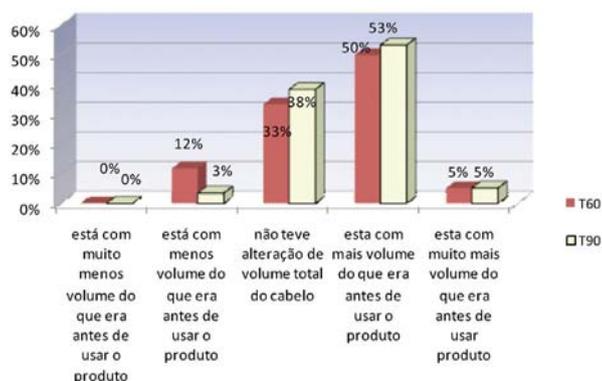
Subjetivamente, a melhora da resistência dos fios também ficou evidente: após dois meses de uso, 80% das voluntárias observaram melhora da resistência dos fios, percentual que se elevou para 85% ao final de três meses de uso.

A adesão ao tratamento foi facilitada pela comunidade posológica: o uso de apenas um comprimido diário foi muito bem tolerado pelas pacientes; nenhuma paciente relatou ou desenvolveu reação adversa constatada ou referida. Possivelmente as características do comprimido facilitaram a tolerabilidade e adesão, já que a maioria o considerou de tamanho, odor e sabor adequados.

O estado anterior dos cabelos não foi fator impeditivo para se constatar melhora significativa: não houve diferença estatisticamente significante no grau de melhora observado nas



**Gráfico 6:** Percentual de pacientes com melhora na perda de fios por quebra nos tempos experimentais avaliados (T60 e T90).



**Gráfico 7:** Avaliação das pacientes quanto a melhora do volume capilar nos tempos experimentais.

pacientes dos grupos de cabelos virgens, processados com tintura ou com tintura e alisamento.

Esse fato demonstra que o uso desse suplemento vitamínico pode ser benéfico para qualquer paciente, mesmo as que possuam danos maiores da haste.

**CONCLUSÃO**

Há evidências de que há um impacto nutricional na manutenção da resistência do fio de cabelo, e a suplementação com vitaminas e oligoelementos combinados utilizada (ácido fólico, biotina, vitaminas B1,B2, B3, B5, B6, B12, A, E, C, além dos minerais ferro, magnésio e zinco) pode melhorar as propriedades de resistência da fibra capilar. Esse fenômeno ocorre possivelmente pela melhora da síntese das estruturas do fio, reduzindo a queda por quebra nos tipos cabelos estudados. ●

**REFERÊNCIAS**

1. Archer, CB. Functions of the skin. In: Rook A, Wilkinson DS, Ebling FJG, Champion RH, Burton JL, editors. Textbook of dermatology. 5<sup>th</sup> ed. Blackwell: Orford;1992. p.125-155.
2. Lindelof B, Forslind Bo, Hedblad MA, Kaveus U. Human hair form. Arch Dermatol. 1988;124(6):1359-63.
3. Itin PH; Fistarol SK. Hair Shaft Abnormalities - Clues to Diagnosis and Treatment. Dermatology. 2005;211(1):63-71.
4. Prendville JS, Manfredi LN. Skin signs of nutritional disorders. Semin Dermatol 1992;11(1):88-97.
5. Headington JT. Telogen Effluvium. Arch Dermatol. 1993; 129(3):356-63.
6. Ryan AS, Goldsmith LA. Nutrition and skin. Clin Dermatol. 1996;14:389.
7. McKenzie CA, Wakamatsu K, Hanchard NA, Forrester T, Ito S. Childhood malnutrition is associated with a reduction in the total melanin content of scalp hair. Br J Nutr. 2007;98(1):159-64.
8. Goldberg LJ, Lenzy Y. Nutrition and hair. Clin Dermatol. 2010; 28(4):412-9.
9. Hawryluk EB, English JC. Female adolescent hair disorders. J Ped Gyn. 2009; 22(4): 271-81.