

Método para avaliação quantitativa da eficácia de tratamentos para queda de cabelo mediante análise de imagens: estudo preliminar

Method for quantitative evaluation of the efficacy of treatments for hair loss using image analysis: preliminary study

DOI: <http://www.dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.20181021152>

RESUMO

Introdução: O número de mulheres que buscam tratamento para alopecia androgenética tem crescido na última década, bem como as opções terapêuticas e os métodos para avaliar a eficácia de tratamentos. Nesse contexto, é necessário o desenvolvimento de métodos simples e objetivos para avaliar quantitativamente a eficácia dos tratamentos capilares.

Objetivo: Validar um método quantitativo para avaliar a eficácia de tratamentos para a queda de cabelos.

Métodos: Comparação de fotos padronizadas, obtidas antes e depois dos tratamentos, analisadas com auxílio de um software, que fornece o cálculo automático da área de falha, em pixels quadrados, a partir do contraste entre claro (região com perda capilar) e escuro (região com quantidade normal de cabelos), possibilitando estimar a área de couro cabeludo que não apresenta cobertura capilar e, assim, quantificar a eficácia dos tratamentos.

Resultados: O método é eficaz para a avaliação da área afetada pela perda capilar tanto em pacientes com grau inicial (Savin I-1a) quanto em quadros mais avançados (Savin III e avançada).

Conclusões: O método proposto permite avaliar de forma rápida, simples e com baixo custo a eficácia de diversos tipos de tratamentos para eflúvio telógeno e alopecia androgenética.

Palavras-Chave: Alopecia; Cabelo; Metodologia; Métodos

ABSTRACT

Introduction: The number of women seeking treatment for androgenetic alopecia has increased during the last decade. Likewise, a greater amount of therapeutic options and methods for evaluating treatment efficacy have also become available. In face of this, it is necessary to develop simple and objective methods to quantitatively evaluate the effectiveness of hair treatments.

Objective: To validate a quantitative method that evaluates the effectiveness of treatments for hair loss.

Methods: Comparison of standardized photographs obtained before and after the treatments, analyzed by a software that provides automatic calculation of the area of hair loss in square pixels. This calculation is based on the contrast perceived between bright (hair loss) and dark (normal amount of hair) regions of the scalp, and allows estimating the area that is not covered by hair, thus quantifying the effectiveness of the treatments.

Results: The method is effective for assessing the affected area in patients with both initial and advanced degrees of hair loss.

Conclusions: The proposed method allows evaluating the effectiveness of diverse types of treatments for telogen effluvium and androgenetic alopecia in a rapid, straightforward and cost effective manner.

Keywords: Alopecia; Hair; Methodology; Methods

Artigo Original

Autores:

Leila David Bloch¹
Cassiano Carlos Escudeiro¹
Fernanda Daud Sarruf¹

¹ IPclin, Instituto de Pesquisa Clínica Integrada, Jundiaí (SP), Brasil.

Correspondência para:

Leila David Bloch
Rua Dr. Leonardo Cavalcante, 314 –
Centro
13201-013, Jundiaí, SP
E-mail: leilabloch@gmail.com

Data de submissão: 07/02/2018

Data de aprovação: 07/06/2018

Trabalho realizado no IPclin –
Instituto de Pesquisa Clínica
Integrada – Jundiaí(SP), Brasil

Suporte Financeiro: Nenhum
Conflito de Interesses: Nenhum



INTRODUÇÃO

A queda de cabelos é psicológica e emocionalmente angustiante, com significativo impacto negativo na autoestima, confiança e autoimagem corporal.¹

Fatores físicos, hormonais, emocionais, doenças e intervenções cirúrgicas podem ser atribuídos como desencadeantes do eflúvio telógeno (ET).

O número de mulheres que buscam tratamento para a alopecia androgenética (AGA) e o eflúvio telógeno tem crescido na última década, bem como opções terapêuticas e métodos para avaliar sua eficácia de tratamento.

Os produtos cosméticos podem apresentar a função de apenas mascarar a aparência da queda de cabelos, encobrendo o couro cabeludo exposto onde há perda de cabelo visível, como é o caso de alguns *sprays* de pigmentos. Xampus e outros agentes tópicos podem depositar partículas para adicionar volume à superfície das fibras capilares e minimizar o espaço entre elas, dando a sensação de um couro cabeludo com maior cobertura. O diâmetro da haste é reduzido na AGA, aumentando a suscetibilidade à fratura (quebra dos fios). A lubrificação de proteção externa para minimizar o atrito ao lado de agentes que fornecem adesão temporária para evitar danos às cutículas ajuda a reduzir a quebra do cabelo e consequentemente a queda.² Há ainda alguns produtos que apresentam em sua composição ativos que estimulam o ciclo de crescimento capilar, como o Minoxidil.³

Com a ampliação do mercado de produtos para o tratamento da queda capilar se faz necessário o desenvolvimento de métodos simples e objetivos para avaliar quantitativamente sua eficácia, tanto para o acompanhamento da evolução do tratamento por parte de médicos e pacientes quanto na etapa de realização de testes clínicos para avaliar a eficácia dos tratamentos antes que os produtos sejam lançados no mercado.

Os métodos usualmente adotados para avaliação da eficácia dos tratamentos geralmente se baseiam na contagem manual dos fios de cabelo de uma área demarcada e fotografada por uma câmera fotográfica comum ou pelo fototricograma. Ambos são trabalhosos, e sua realização exige treinamento técnico específico, o que acaba onerando os testes para avaliação da eficácia de produtos destinados ao controle e tratamento da queda de cabelo.⁴

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo propor um método quantitativo para avaliar, por meio da análise de imagens por um *software*, a eficácia de tratamentos contra a PCPF e o ET.

METODOLOGIA

O método proposto foi baseado na metodologia descrita por Hung e colaboradores.⁵ Para as avaliações foram obtidas fotografias padronizadas da região frontoparietal, na região de perda capilar central. As fotos foram obtidas antes e depois dos tratamentos tópicos.

As fotos foram analisadas individualmente, com auxílio do *software* Image Pro Premier® (Media Cybernetics, Rockville, USA). Em todas as fotos foi realizada a correção da exposição,

de modo a ressaltar o contraste entre as áreas de cabelo e áreas de falha. A análise consiste no cálculo automático da área de perda capilar, em pixels quadrados, realizado pelo *software* a partir do contraste entre claro (região com perda capilar) e escuro (área sem perda capilar), conforme evidenciado nas figuras 1 e 2. Desse modo, é possível estimar a área (pixel²) do couro cabeludo que não apresenta cobertura capilar e, assim, quantificar a eficácia dos tratamentos utilizados para AGA e ET, comparando fotografias obtidas antes e depois de sua aplicação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como parâmetro para classificação da AGA,⁶ foi utilizada a escala de Savin (Figura 1), que distribui a alopecia androgenética feminina em oito graus de intensidade de perda capilar: I-1 a I-4, para perda leve, II-1 a II-2 para perda moderada, III e avançada, para estágios de perda mais intensa, bem como o padrão de perda frontal, mais raro.

Foram avaliadas mulheres portadoras de AGA, associada ou não a ET, submetidas a tratamento tópico com loção de minoxidil associada a xampu anticaspa. A observação das figuras 1 e 2 mostra que o método é eficaz para a avaliação da área afetada pela perda capilar tanto em pacientes com grau inicial (escala de Savin I1-4)⁶ quanto em quadros mais avançados de perda capilar (escala de Savin II 1-2 e avançado).⁶

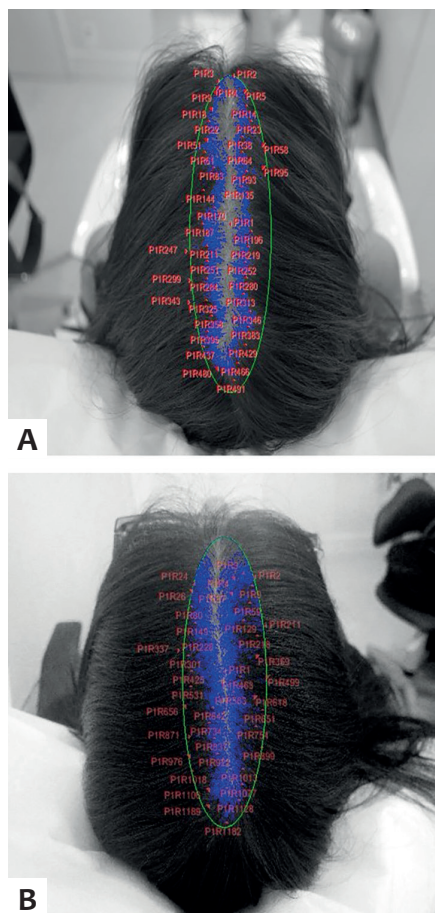


FIGURA 1: Paciente com perda capilar padrão feminino Savin I 3. **A** - Antes do tratamento **B** - Após o tratamento - Savin I 2

A figura 1 ilustra a eficácia de um tratamento para AGA (escala de Savin I-3),⁶ sendo a área afetada pela perda capilar antes do tratamento (Figura 2.a) de 31.564 pixel²; após o tratamento, com duração de dois anos, foi reduzida para 25.163 pixel² (Figura 2.b), o que corresponderia clinicamente a AGA – escala de Savin I-2.⁶

Na figura 2, também pode ser observada a eficácia de um tratamento para AGA – escala de Savin II-2, nesse caso mais severa: a primeira imagem (Figura 2.a) mostra a área acometida pela perda capilar antes do tratamento, que era de 440.529 pixel², e a segunda imagem (Figura 2.b) destaca a redução da área afetada para 296.151 pixel², o que corresponderia ao nível II-1 da escala de Savin após nove meses de tratamento.

O método em questão se destaca dos usualmente utilizados pela simplicidade de seu uso, por não demandar treinamento técnico específico, apresentar resultados em poucos minutos, possuir baixo custo e permitir a avaliação de diferentes graus de perda capilar. Com ele também é possível estimar a porcentagem de piora com a evolução da AGA ao longo do tempo, bem como avaliar a melhora com o tratamento, em vez de simplesmente classificar os pacientes em escalas.

Em contrapartida, não possibilita avaliar o crescimento dos fios nem estimar a razão entre fios anágenos e telógenos, como o fototricograma.⁴ No entanto, quando pensamos em efeito de cobertura, como é o caso de muitos produtos cosméticos

que apenas mascaram os efeitos da perda capilar, preenchendo ou colorindo o couro cabeludo, esse método se mostra ideal.

CONCLUSÃO

O método de análise de imagem proposto, assistido por *software*, permite aos médicos e pesquisadores avaliar quantitativamente de maneira rápida, eficaz e barata a eficácia de produtos destinados ao controle e tratamento da AGA e do ET, pelo cálculo da área de couro cabeludo com perda de cobertura pela diminuição do número e diâmetro dos fios, melhor do que apenas a observação visual, oferecendo mais precisão e eficácia para avaliar a severidade da AGA. ●

REFERÊNCIAS

1. Ponnappakam T, Katikaneni R, Gulati R, Gensure R. A new technique for quantitative analysis of hair loss in mice using grayscale analysis. *J Vis Exp*. 2015; (97). doi: 10.3791/152185.
2. Davis MG, Thomas JH, van de Velde S, Boissy Y, Dawson TL, Iveson R, et al. A novel cosmetic approach to treat thinning hair. *Br J Dermatol*. 2011;165 Suppl 3:24-30.
3. Herman A, Herman AP. Topically used herbal products for the treatment of hair loss: preclinical and clinical studies. *Arch Dermatol Res*. 2017;309 (8):595-610.
4. Olsen EA. Current and novel methods for assessing efficacy of hair growth promoters in pattern hair loss. *J Am Acad Dermatol*. 2003;48 (2):253-62.
5. Hung PK, Chu TW, Tsai RY, Kung CW, Lin SJ, Chen CM. Quantitative assessment of female pattern hair loss. *Dermatologic Sinica*. 2015; 41(10): 1171-4.
6. Savin RC. A method for visually describing and quantitating hair loss in male pattern baldness. *J Invest Dermatol*. 1992;98(4):604.

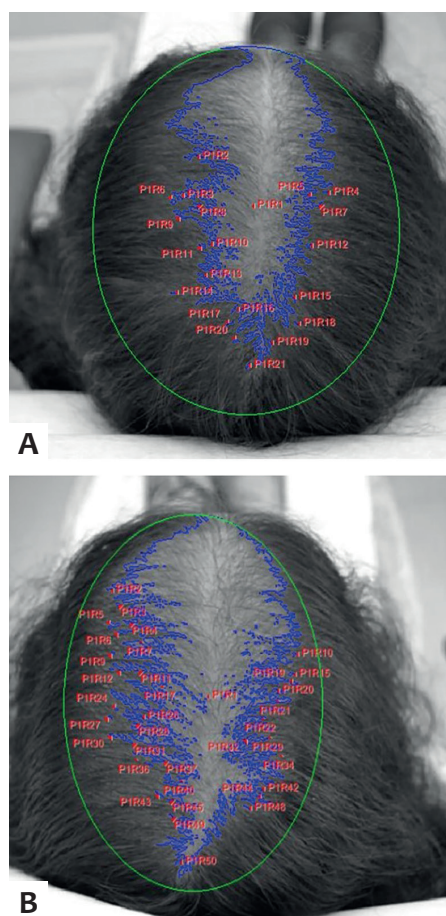


FIGURA 2: Paciente com perda capilar padrão feminino Savin II 2. **A** - Antes do tratamento **B** - Após o tratamento - Savin II 1

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES:

Leila David Bloch | ORCID 0000-0001-9596-9583
Ideia original, supervisão do desenvolvimento da pesquisa e elaboração do texto final.

Cassiano C. Escudeiro | ORCID 0000-0001-6637-3430
Supervisão do desenvolvimento da pesquisa e revisão do texto final.

Fernanda D. Sarruf | ORCID 0000-0003-4454-6323
Desenvolvimento da metodologia, e condução prática da pesquisa, análise dos dados, revisão do texto final.