

Relato de Caso

Eficácia Clínica de Formulações de Plantas Medicinais para a Prevenção da Alopecia Androgenética em Indivíduos Coreanos

Neha Kaushik ^{1,¶}, Ihseop Chang ^{2,¶}, Suhyeon Park ², Youngju Sohn ², Kyung-A Choi ³, Young Kum Park ^{2,*}, Wonkyu Hong ^{4,*}, June-Hyun Kim ^{1,*}

¹ Departamento de Biotecnologia, Faculdade de Engenharia, Universidade de Suwon, Hwaseong, República da Coreia.

² Gragem Co., Ltd., Incheon, República da Coreia.

³ Instituto Nacional de Bem-Estar Médico, Universidade Kangnam, Yongin, República da Coreia.

⁴ Centro de Ensaio Clínico da Pele Humana Co., Ltd., Seul, República da Coreia.

¶ Esses autores contribuíram igualmente para este trabalho.

* Correspondência: ykumpark@gragem.com (Y.P.), hwk0417@gmail.com (W.H.), jk8199@suwon.ac.kr (J.K.).

Citação: Kaushik N, Chang I, Park S, Sohn Y, Choi K, Park YK, Hong W, Kim J. Eficácia Clínica de Formulações de Plantas Medicinais para a Prevenção da Alopecia Androgenética em Indivíduos Coreanos. Brazilian Journal of Case Reports. 2025 Jan-Dec;05(1):bjcr70.

<https://doi.org/10.52600/2763-583X.bjcr.2025.5.1.bjcr70>

Recebido: 9 Dezembro 2024

Aceito: 21 Fevereiro 2025

Publicado: 25 Fevereiro 2025

Resumo: A alopecia androgenética (AGA) é a forma mais prevalente de alopecia não cicatricial, caracterizada por um padrão distinto de perda gradual de cabelo. Apesar de sua natureza não letal, a AGA pode exercer um impacto psicossocial significativo, especialmente em mulheres e homens mais jovens, afetando sua qualidade de vida. As abordagens terapêuticas padrão para a AGA geralmente envolvem o uso de finasterida e minoxidil; no entanto, esses tratamentos costumam estar associados a efeitos colaterais adversos, especialmente com o uso prolongado. Neste estudo, apresentamos o manejo bem-sucedido da AGA em uma coorte de indivíduos coreanos, composta por participantes do sexo masculino e feminino (totalizando 52 indivíduos, com 12 exclusões). Foram observadas reduções significativas na área afetada pela AGA em toda a coorte, resultando em desfechos altamente satisfatórios. Esses achados sugerem que a modalidade de tratamento empregada neste estudo oferece uma alternativa promissora para o manejo da AGA na população, demonstrando eficácia independentemente do gênero.

Palavras-chave: Alopecia Androgenética; Masculino; Feminino; Tipo M2V1.



Copyright: This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

1. Introdução

A alopecia androgenética (AGA) é a forma mais comum de perda de cabelo padronizada em homens e mulheres [1]. É causada pela di-hidrotestosterona (DHT), que se liga aos receptores androgênicos nos folículos capilares, levando ao seu encolhimento e à consequente queda de cabelo. Esse processo é geneticamente determinado, com variações nos genes dos receptores androgênicos aumentando a suscetibilidade. Fatores que afetam sua ocorrência incluem genética e sensibilidade aos andrógenos [2]. É mais comum em homens e mulheres acima de 50 anos, mas o afinamento do cabelo pode começar já na puberdade [3]. Tratamentos como a finasterida e o minoxidil, que inibem a 5-alfa-redutase, reduzem os níveis de DHT e impedem o encolhimento adicional dos folículos capilares, podendo retardar o início da AGA, embora a genética não possa evitá-la completamente. No entanto, a finasterida é menos eficaz nos estágios avançados da AGA e pode causar efeitos adversos, como disfunção sexual. Quando o tratamento é interrompido, seus benefícios cessam. O minoxidil, por outro lado, pode promover um leve crescimento capilar, embora os resultados variem e a queda de cabelo retorne após a suspensão do uso.

É essencial prevenir a AGA para minimizar seus impactos financeiros, psicológicos e sociais [4]. A prevenção precoce pode retardar a queda capilar, preservar a densidade dos fios e reduzir a necessidade de tratamentos invasivos, como transplantes capilares. Manter uma alimentação equilibrada, rica em vitaminas e minerais essenciais para a saúde capilar, como biotina e zinco, gerenciar o estresse e evitar tratamentos agressivos também contribui para a saúde dos cabelos. Para perdas capilares significativas, a cirurgia de transplante capilar pode ser uma opção. A detecção precoce e o manejo contínuo são fundamentais para preservar a densidade e a qualidade dos fios.

Neste estudo, desenvolvemos o shampoo antiqueda "Groilab" para tratar a AGA em indivíduos coreanos. Os ingredientes dos shampoos antiqueda, como *Urtica Dioica* (urtiga), *Ginkgo Biloba*, *Sophora*, *Morus Alba* (amoreira), *Coptis Japonica*, *Lindera* e *Castanea Crenata* (castanha), foram selecionados por suas diversas propriedades que favorecem a saúde capilar e previnem a queda de cabelo. A urtiga é rica em vitaminas e minerais, incluindo sílica, que fortalece o cabelo e reduz a inflamação [5]. O *Ginkgo Biloba* melhora a circulação no couro cabeludo, fornecendo mais nutrientes aos folículos capilares [6,7]. A *Sophora* pode ajudar a bloquear a DHT, hormônio responsável pela miniaturização dos folículos na AGA [8,9]. A amoreira contém antioxidantes que protegem os fios contra o estresse oxidativo [10,11]. A *Coptis Japonica* possui efeitos anti-inflamatórios e antimicrobianos, promovendo a saúde do couro cabeludo. A *Lindera* melhora a circulação e equilibra hormônios que afetam o crescimento capilar [12], enquanto a castanha nutre e fortalece os folículos capilares [13]. Juntos, esses ingredientes atuam em múltiplas causas da queda capilar, como o acúmulo de DHT, a má circulação sanguínea e o estresse oxidativo, tornando-os eficazes na promoção do crescimento capilar saudável.

Frequentemente, o diagnóstico da AGA baseava-se principalmente na apresentação clínica e na classificação da condição. No entanto, com o uso de ferramentas de tricoscopia baseadas em aprendizado de máquina na clínica do paciente, agora é possível avaliar indicadores quantitativos do crescimento capilar nesse grupo [14]. Nesta série de casos, foram apresentados homens e mulheres com idades entre 18 e 52 anos, diagnosticados com AGA.

2. Relato de Caso

No estudo de caso abaixo, selecionamos os sujeitos do teste (homens e mulheres) com base em critérios específicos (alívios BASP). Vale destacar que o tipo relativamente comum de alopecia androgenética em homens (também presente com menor frequência em mulheres) é referido simplesmente como M1 ou superior, C1 ou superior, U1 ou superior. O tipo específico de alopecia androgenética em homens e mulheres foi diagnosticado como V1 ou superior ou F1 ou superior. Além disso, foram incluídos: (1) homens diagnosticados como 2 ou 2A ou superior de acordo com a classificação de Norwood-Hamilton e (2) mulheres diagnosticadas como 1 ou superior de acordo com a classificação de Ludwig. Os critérios de seleção dos participantes incluíram aqueles que concordaram em não utilizar nenhum produto capilar especial ou se submeter a qualquer tratamento capilar durante o período do estudo. A participação foi voluntária e exigiu a assinatura de um termo de consentimento após uma explicação detalhada sobre os objetivos e conteúdos do estudo. Por fim, os participantes deveriam estar disponíveis para acompanhamento durante o período de testes. É importante mencionar que este estudo foi conduzido em indivíduos com sintomas recentes de queda de cabelo, sem uso prévio de produtos relacionados.

Os critérios de exclusão deste estudo envolveram indivíduos com condições de saúde específicas ou tratamentos médicos recentes que pudessem influenciar os resultados. Foram excluídos sujeitos com doenças agudas graves nos rins ou no coração, bem como aqueles com condições crônicas, como hipertensão ou diabetes nos últimos seis meses, devido à possibilidade de interferência nos resultados. Indivíduos grávidas ou lactantes,

aqueles que planejavam engravidar e aqueles com doenças psiquiátricas ou infecciosas da pele também não eram elegíveis. Pacientes submetidos a cirurgias para queda de cabelo, aqueles expostos à finasterida não oral nos seis meses anteriores ao início do estudo (exceto exposições superiores a 30 dias) ou qualquer indivíduo que tenha utilizado dutasterida oral foram excluídos. Além disso, participantes que usaram agentes tópicos para crescimento capilar no último mês ou aqueles que tomavam medicamentos como esteroides, vasodilatadores e drogas relevantes não foram incluídos. O paciente apresentava sinais-chave de alopecia androgenética, incluindo recuo da linha capilar, miniaturização da coroa e queda persistente, indicativos de progressão da calvície masculina. Inscrito em um ensaio clínico, o indivíduo foi submetido a monitoramento regular para avaliar o crescimento capilar, a taxa de queda e a saúde do couro cabeludo. Este estudo tem como objetivo avaliar a eficácia do tratamento e fornecer estratégias ideais para o manejo da alopecia androgenética.

Durante o período de teste, os participantes deveriam se abster do uso de cosméticos e medicamentos classificados como funcionais, incluindo aspirina, anti-inflamatórios, anti-histamínicos e esteroides (incluindo fitoterápicos). Eles não deveriam alterar seus cosméticos ou rotinas de maquiagem habituais e deveriam evitar quaisquer procedimentos de cuidados com a pele, cosméticos ou dermatológicos. Além disso, os participantes deveriam minimizar a exposição prolongada ao sol, evitando atividades como natação ao ar livre, esqui, caminhadas e viagens de longa duração.

2.1 Descrição dos Pacientes

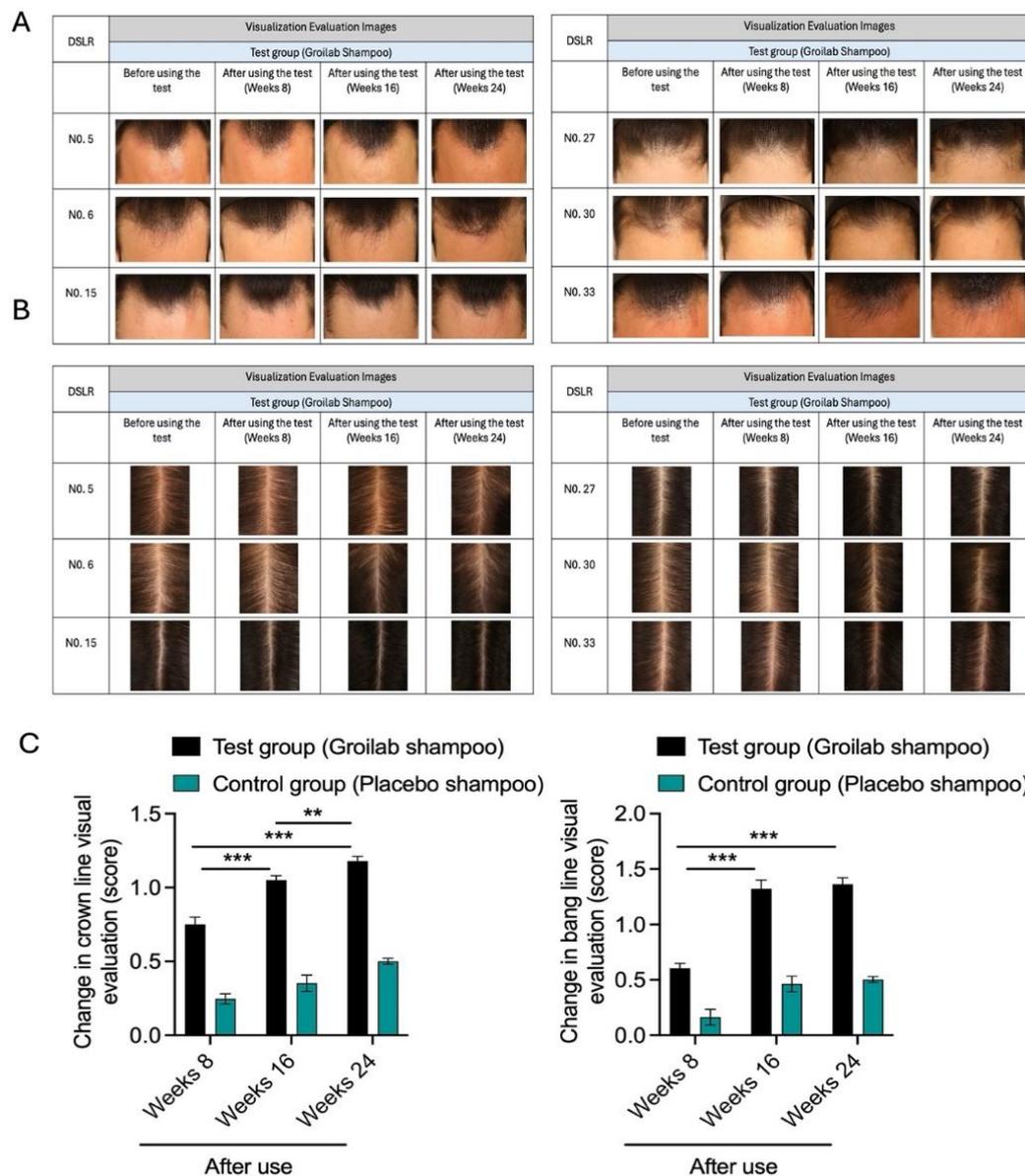
Inicialmente, recrutamos 52 participantes que atenderam aos critérios de seleção e exclusão. No entanto, 12 participantes (números 02, 03, 04, 10, 11, 12, 22, 38, 40, 42, 45, 48) violaram o protocolo do estudo ao não comparecerem à visita agendada na semana 24. Consequentemente, a análise final incluiu 40 participantes. A idade média dos sujeitos do teste foi de 41,9 anos, variando de um mínimo de 22 anos a um máximo de 54 anos. As avaliações visuais (fotografia com câmera DSLR de alta resolução) da coroa e da linha frontal dos cabelos do grupo de teste mostraram um aumento significativo de até 70% e 90%, respectivamente, após 24 semanas de uso do produto em comparação com a linha de base (Figura 1).

Os resultados da avaliação por fototricograma indicaram um aumento significativo na densidade total dos fios (número de cabelos por centímetro quadrado) após o uso do shampoo Groilab. Esse aumento foi observado nas semanas 8 (7%), 16 (18%) e 24 (28%) de aplicação, em comparação com as medições iniciais antes do uso do produto (Figura 2).

2.2 Ingredientes do Produto Testado

Água purificada, sulfonato de olefina de sódio C14-16, coco-betaína, glicerina, lauril betaína, cafeína, C12-13 Alketh-9, fragrância, tetradeceno, benzoato de potássio, hexadeceno, cloreto de sódio, ácido cítrico, mentol, poliquatérnio-67, butilenoglicol, sorbitol, pantenol, ácido salicílico, coco-glicosídeo, copolímero de acrilato, caprililglicol, etilhexilglicerina, niacinamida, decil glicosídeo, EDTA dissódico, extrato de folha de Ginkgo Biloba, 1,2-hexanodiol, extrato de raiz de Coptis Japonica (lótus amarelo), extrato de casca de Morus alba (amoreira), extrato de raiz de Scutellaria Baicalensis, extrato de raiz de Sophora Flavescens (Sophora), extrato de folha de Urtica Dioica (urtiga), caprilato de glicerila, extrato de casca de Albizia Julibrissin, extrato de casca de Castanea Crenata (castanha), extrato de raiz de Lindera Strychnifolia. Para o shampoo placebo (controle), os ingredientes combinados incluíram água purificada, sulfonato de olefina de sódio C14-16, coco-betaína, glicerina, benzoato de sódio, ácido cítrico, caprililglicol, etilhexilglicerina e EDTA dissódico.

Figura 1. Avaliação visual da coroa da cabeça e da linha frontal do cabelo entre a semana 8 e a semana 24 após o tratamento com o shampoo controle e o shampoo Groilab, realizada por um dermatologista. As comparações estatísticas foram feitas utilizando a ANOVA de dois fatores com o teste de comparações múltiplas de Tukey. $**p<0,01$, $***p<0,001$. O teste de comparações múltiplas de Tukey mostrou que a semana 24 apresentou escores significativamente mais altos que a semana 8 ($M=-0,76$, 95% $CI [-0,89, -0,63]$, $p=0,001$). A ANOVA de dois fatores revelou uma interação significativa do tratamento ($F(2,12)=24,05$, 95% $CI [0,66, 0,78]$).

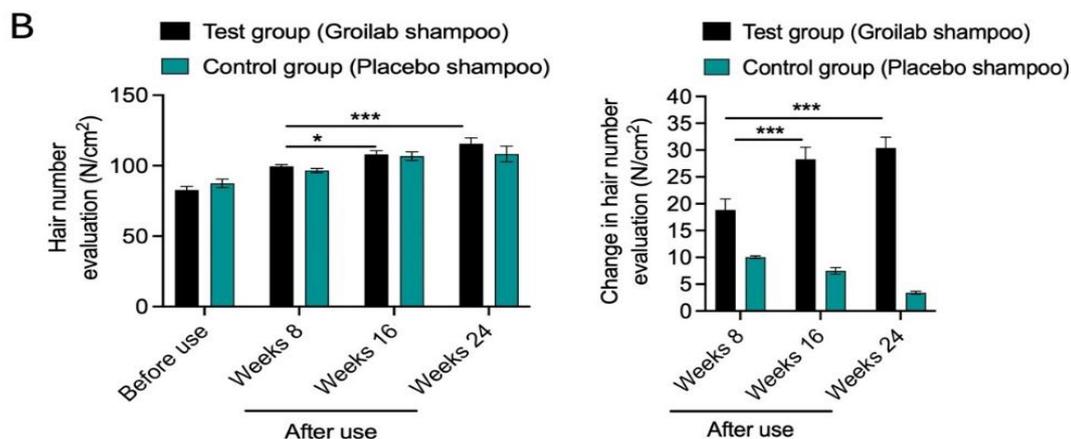
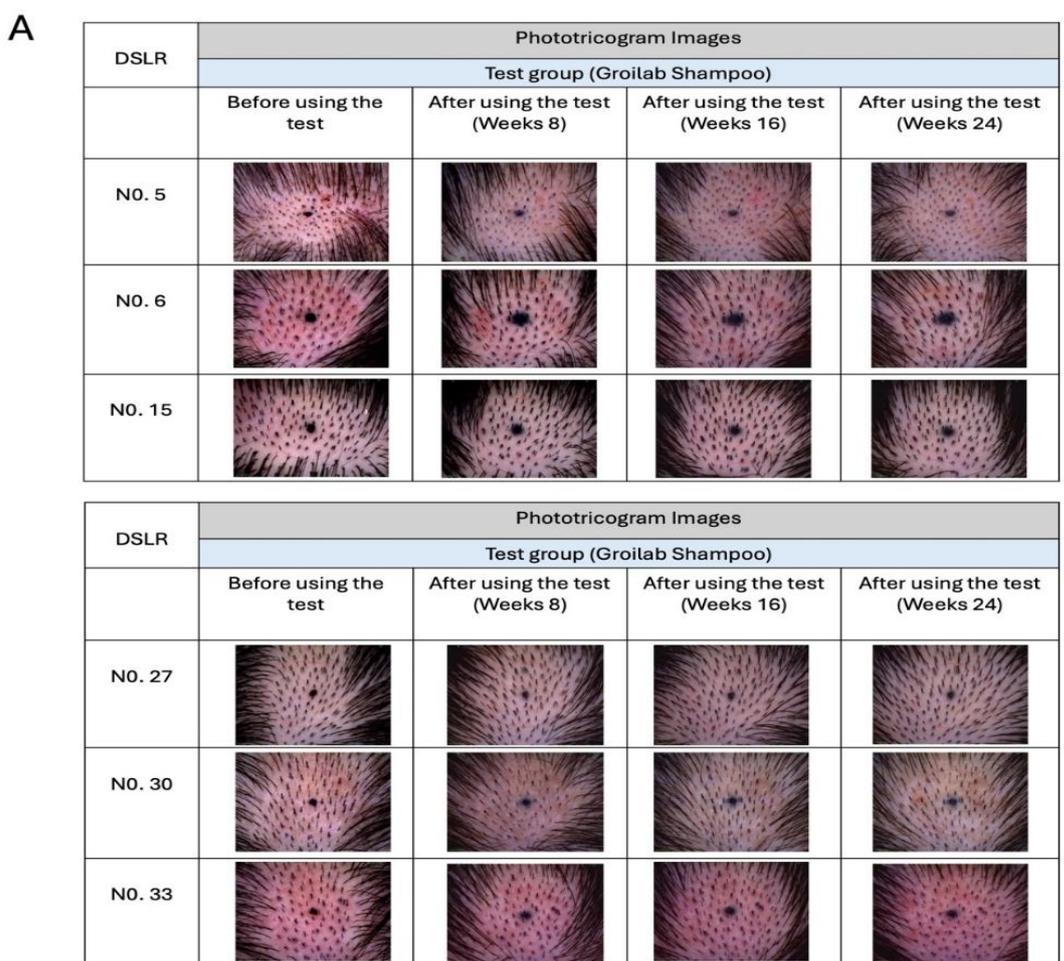


3. Discussão e Conclusões

A alopecia androgenética (AGA) manifesta-se de maneira diferente em homens e mulheres e é classificada com base em escalas distintas [15]. Nos homens, a AGA geralmente começa com um afinamento nas têmporas, que progride para o vértice do couro cabeludo. Em contraste, nas mulheres, ocorre um afinamento difuso entre a região frontal do couro cabeludo e o vértice, geralmente preservando a linha frontal do cabelo, o que torna o couro cabeludo mais visível. Essa condição é particularmente prevalente entre

mulheres na menopausa, caracterizando-se por um afinamento difuso sem recessão significativa da linha capilar e raramente resultando em perda total de cabelo [16].

Figura 2. Avaliação por fototricograma do número total de fios de cabelo (número/cm²) em indivíduos coreanos, da semana 8 à semana 24, após o uso do shampoo controle e do shampoo Groilab, medido pelo Folliscope (LeadM, República da Coreia). As comparações estatísticas foram realizadas utilizando ANOVA de dois fatores com o teste de comparações múltiplas de Tukey. **p*<0,05, ****p*<0,001. O teste de comparações múltiplas de Tukey mostrou que a semana 24 apresentou escores significativamente mais altos que a semana 8 (*M*=-11,54, 95% *CI* [-14,84, -8,23], *p*=0,001). A ANOVA de dois fatores revelou uma interação significativa do efeito do tratamento (*F* (2,12)=55,74, 95% *CI* [17,29,20,41]).



O padrão de Ludwig [17] em mulheres apresenta uma redução generalizada da densidade capilar, especialmente na região frontal e no topo da cabeça, criando uma divisão frontal visivelmente alargada. Diversas opções de tratamento estão disponíveis para a AGA, incluindo medicamentos orais e tópicos, terapias hormonais, nutracêuticos, Plasma Rico em Plaquetas (PRP), exossomos, microagulhamento e métodos mais invasivos, como o transplante capilar [18]. Para superar esses desafios, identificamos anteriormente alguns produtos naturais com potencial para prevenir a queda de cabelo [19]. Com o intuito de expandir e verificar esses achados, este estudo foi conduzido para avaliar a eficácia do shampoo Groilab, que contém esses compostos naturais, encomendado pela Gragem Co., Ltd., na redução dos sintomas de queda de cabelo em diversos pacientes coreanos diagnosticados com AGA ao longo de um período de 24 semanas. Os participantes foram instruídos a relatar quaisquer efeitos colaterais, os quais foram monitorados e gerenciados adequadamente para garantir sua segurança durante o estudo.

Durante todo o teste, nenhuma reação adversa, como dermatite de contato ou dermatite de contato irritativa, foi relatada ou observada entre os participantes. Com base nos dados da contagem de fios de cabelo e nas avaliações visuais realizadas por especialistas, o shampoo Groilab demonstrou ser eficaz na redução dos sintomas de queda de cabelo. A ausência de reações adversas, aliada aos resultados positivos na contagem de fios e nas avaliações especializadas, sugere que este produto pode ser considerado em planos de tratamento para o manejo da queda capilar.

Uma das principais limitações deste estudo é que ele foi conduzido exclusivamente em indivíduos coreanos, com um tamanho amostral reduzido e um período relativamente curto de estudo. Isso pode limitar a generalização dos achados para outros grupos raciais ou étnicos com diferentes tipos de cabelo ou predisposições genéticas. Pesquisas futuras devem incluir populações mais diversas para ampliar a aplicabilidade dos resultados.

Financiamento: Esta pesquisa foi financiada pelo Projeto de Desenvolvimento de Tecnologia Criativa e Inovadora de Re-desafio do Ministério de Pequenas e Médias Empresas e Startups (MSS, República da Coreia). Título: Desenvolvimento e Comercialização de Materiais Naturais com Funcionalidade Anti-queda Capilar Baseada em Tecnologia Inovadora de Triagem para Queda de Cabelo, No.: S3228079.

Aprovação em Comitê de Ética em Pesquisa: Os testes de aplicação clínica para os estudos foram conduzidos pelo Human Skin Clinical Trial Center, localizado em Seul, Coreia. Todos os testes foram realizados de acordo com o plano do ensaio clínico, a diretriz de Boas Práticas Clínicas (GCP), os regulamentos pertinentes do Ministério de Segurança de Alimentos e Medicamentos (MFDS) e o Procedimento Operacional Padrão (SOP) do centro de ensaios clínicos. O estudo foi conduzido em conformidade com a Declaração de Helsinki e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Human Skin Clinical Trial Center Co., Ltd. (Código do Protocolo HM-IRB-P23-0173, Data de Aprovação: 20 de outubro de 2023). O consentimento informado foi obtido de todos os participantes do estudo para a publicação deste artigo.

Agradecimentos: Este trabalho foi apoiado pelo fornecimento de materiais vegetais pelo Centro Internacional de Pesquisa de Materiais Biológicos do Instituto Coreano de Pesquisa em Biotecnologia (KRIBB, República da Coreia) e pelos testes de aplicação clínica conduzidos pelo Human Skin Clinical Trial Center, localizado em Seul, Coreia.

Conflitos de Interesse: Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referência

1. Paik JH, Yoon JB, Sim WY, Kim BS, Kim NI. The prevalence and types of androgenetic alopecia in Korean men and women. *Br J Dermatol*. 2001;145(1):95-99. doi:10.1046/j.1365-2133.2001.04289.x.
2. Dawber RPR. Aetiology and pathophysiology of hair loss. *Dermatology*. 1987;175(Suppl 1):23-28. doi:10.1159/000248896.
3. Rinaldi F, Marzani B, Pinto D, Sorbellini E. Randomized controlled trial on a PRP-like cosmetic, biomimetic peptides based, for the treatment of alopecia areata. *J Dermatolog Treat*. 2019;30(6):588-593. doi:10.1080/09546634.2018.1544405.
4. Marahatta S, Agrawal S, Adhikari BR, Burkhart CG. Psychological impact of alopecia areata. *Dermatol Res Pract*. 2020;2020:8879343. doi:10.1155/2020/8879343.

5. Devkota HP, Paudel KR, Khanal S, Baral A, Panth N, Adhikari-Devkota A, Jha NK, Das N, Singh SK, Chellappan DK, Dua K, Hansbro PM. Stinging nettle (*Urtica dioica* L.): nutritional composition, bioactive compounds, and food functional properties. *Molecules*. 2022;27(16):521. doi:10.3390/molecules27165219.
6. Li Y, Sheng Y, Liu J, Xu G, Yu W, Cui Q, Lu X, Du P, An L. Hair-growth promoting effect and anti-inflammatory mechanism of Ginkgo biloba polysaccharides. *Carbohydr Polym*. 2022;278:118811. doi:10.1016/j.carbpol.2021.118811.
7. Zhang H, Shi Q, Nan W, Wang Y, Wang S, Yang F, Li G. Ginkgolide B and bilobalide promote the growth and increase β -catenin expression in hair follicle dermal papilla cells of American minks. *Biofactors*. 2019;45(6):950-958. doi:10.1002/biof.1562.
8. Roh SS, Kim CD, Lee MH, Hwang SL, Rang MJ, Yoon YK. The hair growth promoting effect of *Sophora flavescens* extract and its molecular regulation. *J Dermatol Sci*. 2002;30(1):43-49. doi:10.1016/s0923-1811(02)00060-9.
9. Takahashi T, Ishino A, Arai T, Hamada C, Nakazawa Y, Iwabuchi T, Tajima M. Improvement of androgenetic alopecia with topical *Sophora flavescens* Aiton extract, and identification of the two active compounds in the extract that stimulate proliferation of human hair keratinocytes. *Clin Exp Dermatol*. 2016;41(3):302-307. doi:10.1111/ced.12753.
10. Im J, Hyun J, Kim SW, Bhang SH. Enhancing the angiogenic and proliferative capacity of dermal fibroblasts with mulberry (*Morus alba* L) root extract. *Tissue Eng Regen Med*. 2022;19(1):49-57. doi:10.1007/s13770-021-00404-6.
11. Hyun J, Im J, Kim SW, Kim HY, Seo I, Bhang SH. *Morus alba* root extract induces the anagen phase in the human hair follicle dermal papilla cells. *Pharmaceutics*. 2021;13(8):1155. doi:10.3390/pharmaceutics13081155.
12. Filaire E, Dreux A, Boutot C, Ranouille E, Berthon JY. Characteristics of healthy and androgenetic alopecia scalp microbiome: Effect of *Lindera strychnifolia* roots extract as a natural solution for its modulation. *Int J Cosmet Sci*. 2020;42(6):615-621. doi:10.1111/ics.12657.
13. Soe ZC, Ei ZZ, Visuttijai K, Chanvorachote P. Potential natural products regulation of molecular signaling pathway in dermal papilla stem cells. *Molecules*. 2023;28(14):5517. doi:10.3390/molecules28145517.
14. Hoffmann R. TrichoScan: a novel tool for the analysis of hair growth in vivo. *J Invest Dermatol Symp Proc*. 2003;8(1):109-115. doi:10.1046/j.1523-1747.2003.12183.x.
15. Hamilton JB. Patterned loss of hair in man: types and incidence. *Ann N Y Acad Sci*. 1951;53(3):708-728. doi:10.1111/j.1749-6632.1951.tb31971.x.
16. Birch MP, Lalla SC, Messenger AG. Female pattern hair loss. *Clin Exp Dermatol*. 2002;27(5):383-388. doi:10.1046/j.1365-2230.2002.01085.x.
17. Ludwig E. Classification of the types of androgenetic alopecia (common baldness) occurring in the female sex. *Br J Dermatol*. 1977;97(3):247-254. doi:10.1111/j.1365-2133.1977.tb15179.x.
18. Nestor MS, Ablon G, Gade A, Han H, Fischer DL. Treatment options for androgenetic alopecia: efficacy, side effects, compliance, financial considerations, and ethics. *J Cosmet Dermatol*. 2021;20(12):3759-3781. doi:10.1111/jocd.14537.
19. Park S, Kaushik N, Lee G, Sohn Y, Hong H, Shrestha KK, An RB, Park YK, Chang I, Kim JH. A platform for determining medicinal plants with targeted 17β -hydroxysteroid dehydrogenase modulation for possible hair loss prevention. *Cosmetics*. 2024;11(2):32. doi:10.3390/cosmetics11020032.