

Bacopel potencia el crecimiento del pelo en ratones C57BL/6 a través de los factores EGF y FGF7 y la vía de señalización PI3K-AKT-β catenina

Salvador Pérez Mora¹, Juan Ocampo López², María del Consuelo Gómez García¹, David Guillermo Pérez Ishiwara¹.

¹Laboratorio de Biomedicina Molecular I, Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, Instituto Politécnico Nacional, ciudad de México, CP 07320, México y ²Laboratorio de histología e histopatología, Universidad Autónoma de estado de Hidalgo, Tulancingo de Bravo, Hidalgo, CP 43670, México

Responsable: chava_1025@hotmail.com

Palabras clave: Alopecia, Bacopel, Crecimiento capilar.

Introducción. El crecimiento del pelo consta de cuatro fases: crecimiento (anágena), regresión (catágena), reposo (telógena) y desprendimiento (exógena) (1). Su alteración puede causar alopecia (2). La alopecia afecta alrededor del 50% de los hombres y el 30% de las mujeres a nivel mundial. Actualmente, el Minoxidil y la finasterida son los únicos tratamientos aprobados por la FDA para esta patología, sin embargo, presentan efectos secundarios adversos (3).

Por este motivo, nuestro objetivo fue obtener una formulación farmacéutica nanofuncionalizada con partículas de oro (Bacopel) para potenciar el crecimiento del pelo.

Metodología. Ratones C57BL/6 fueron depilados del dorso y cabeza, recibieron aplicaciones tópicas de Bacopel durante 30 días. Se utilizó minoxidil como control positivo y vehículo como control negativo. Se evaluó el crecimiento del pelo macroscópicamente, a nivel histológico y molecular.

Resultados. Después de la aplicación tópica de Bacopel durante 15 días en el dorso y la cabeza de los ratones, se observó un aumento significativo en la pigmentación y el crecimiento del cabello en comparación con los otros grupos. A nivel histológico, se encontró que Bacopel aceleró las fases del ciclo del folículo piloso, incrementó el número de folículos, la longitud y el diámetro del pelo, y produjo un engrosamiento superior de la epidermis e hipodermis. El análisis molecular demostró que Bacopel aumentó la expresión del factor de crecimiento epidérmico (EGF) y fibroblástico 7 (FGF7), lo que activa la vía de señalización PI3K-AKT-β-catenina, así como proteínas importantes en el ciclo celular, como PCNA, KI-67, ciclina D1 y ciclina E.

Conclusión. Bacopel estimuló el crecimiento del cabello al regular la expresión de EGF y FGF7, la vía de señalización PI3K-AKT-β-catenina y proteínas clave en el ciclo celular. Los resultados obtenidos sugieren que Bacopel podría ser una alternativa terapéutica

prometedora para estimular el crecimiento del cabello en humanos.

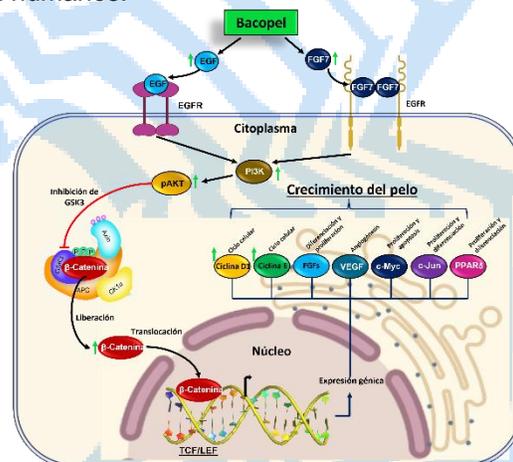


Fig. 1. Bacopel modula la expresión de factores de crecimiento EGF y FGF7, que activan la vía de señalización PI3K-AKT-β-catenina, lo que regula la transcripción de genes relacionados con el ciclo celular y el crecimiento del pelo. Bacopel aumentó la expresión de proteínas clave (flechas verdes) en dorso y cabeza de ratones tras 15 días de aplicación, lo que sugiere su potencial terapéutico para estimular el crecimiento del cabello.

Agradecimiento. Al CONACYT por su valioso apoyo con la beca de posgrado otorgada. Asimismo, al IPN por su apoyo económico en la convocatoria de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación. Ambos apoyos fueron fundamentales para lograr el éxito de este proyecto. También agradezco al D en C. Rodolfo Ocadiz del CINVESTAV, Zacatenco, por proporcionarme los ratones C57BL/6.

Referencias

1. Park, A. M., Khan, S., & Rawnsley, J. (2018). Hair Biology: Growth and Pigmentation. In Facial Plastic Surgery Clinics of North America (Vol. 26, Issue 4). <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2018.06.003>
2. Piérard-Franchimont, C., & Piérard, G. E. (2013). Alterations in hair follicle dynamics in women. In BioMed Research International (Vol. 2013). <https://doi.org/10.1155/2013/957432>
3. Ateeq, S. S. (2015). A New Topical Formulation of Minoxidil and Finasteride Improves Hair Growth in Men with Androgenetic Alopecia. Journal of Clinical & Experimental Dermatology Research, 06(01). <https://doi.org/10.4172/2155-9554.1000253>