



# Ciencia aplicada

## Plasma rico en plaquetas como terapia alternativa en afecciones dermatológicas

Platelet-rich plasma as an alternative therapy in dermatological alterations

“

**Palabras clave:**

Plasma Rico en Plaquetas, Alopecia, Acné, Dermatología.

”

**María Chasoy**

Estudiante Facultad de Medicina  
mchasoy323@uan.edu.co

**William Merchán**

Estudiante Facultad de Medicina  
wmerchan331@uan.edu.co

**Ana Muñoz**

Profesor Asistente,  
Facultad de Ciencias analuisa.  
munoz@uan.edu.co

## Resumen

**E**l plasma rico en plaquetas (en adelante, PRP) es un concentrado plaquetario que se obtiene mediante una muestra sanguínea, siendo una opción de tratamiento prometedora frente a una variedad de patologías dermatológicas, por el papel que juega en la reparación de tejidos. En este artículo se pretende dar a conocer su aplicación en la terapia en dos aplicaciones clínicas: alopecia y acné. Aunque la literatura científica sobre este tema en particular no es tan amplia, existen algunos estudios que han demostrado la eficacia de esta opción terapéutica y a su vez resaltan los beneficios de implementar dicha terapia, destacando sus pocos e incluso inexistentes efectos secundarios, demostrando que el PRP puede llegar a ser una opción terapéutica en el tratamiento de afecciones dermatológicas.

**Por otro lado, el uso del PRP resulta ser un tratamiento seguro ya que disminuye la posibilidad de tener algún tipo de rechazo**

## Abstract

Platelet Rich Plasma (PRP) is a platelet concentrate obtained through a blood sample, being a promising treatment option against a variety of dermatological pathologies, since it plays a role in the repair of tissues. This article aims to present its therapeutic application in two clinical applications: alopecia and acne. Although the scientific literature on this particular topic is not as extensive yet, there are some studies that have demonstrated the efficacy of this therapeutic option and in turn highlight the benefits of implementing such therapy, emphasizing its few and even non-existent side effects, demonstrating that PRP can become a therapeutic option in dermatological alterations.

## Introducción

El PRP se define como un concentrado plaquetario que se obtiene de una muestra sanguínea después de pasar por un proceso de centrifugado, gracias a esto, se logra obtener una concentración plaquetaria mayor en comparación de los valores basales normales, que puede llegar a ser de hasta de cinco veces mayor que el valor basal. Las plaquetas contienen en sus gránulos alfa factores de crecimiento que luego de su activación son liberados, algunos de los factores de crecimiento más abundantes son el factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF, por sus siglas en inglés); el factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF-1); el factor de crecimiento fibroblástico (FGF); el factor de crecimiento transformante beta (TGF-B); el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF); y el factor de crecimiento ectodérmico (EGF). Todos estos factores de crecimiento se encargan de ayudar a mantener el ambiente preciso y necesario para lograr la reparación de un tejido, por medio de diferentes mecanismos que conllevan a que se favorezcan procesos

como la angiogénesis, síntesis de colágeno, proliferación y diferenciación de células mesenquimales, quimiotaxis, migración celular y formación de tejido de granulación.

Por otro lado, el uso del PRP resulta ser un tratamiento seguro ya que disminuye la posibilidad de tener algún tipo de rechazo o efecto secundario, pues se obtiene por medio una muestra sanguínea de origen autólogo (Merchán, Chasoy, Alfonso, Gómez & Muñoz, 2019; Gómez, Casas & Merchán, 2017), minimizando la posibilidad de contraer enfermedades infecciosas o reacciones inmunológicas de rechazo.

### Acné

El acné es una enfermedad donde se evidencian procesos inflamatorios como pápulas, pústulas y comedones que generalmente pueden aparecer en todo el cuerpo, siendo más común observar mayormente afectadas las zonas de la cara, espalda y tórax, ya que son áreas de alta concentración de glándulas pilosebáceas. Este trastorno de la piel afecta tanto a hombres como mujeres, sobre todo, entre los 11 y los 30 años, y tiene además como principal consecuencia la generación de cicatrices, que dependiendo de factores intrínsecos y extrínsecos, tendrán un nivel de severidad diferente y por consiguiente un impacto en la autoestima de quien las padece (Gómez *et al.*, 2017; Zhu *et al.*, 2013).

En la actualidad existen múltiples tratamientos para el acné y para las cicatrices resultantes del mismo, entre los tratamientos más conocidos se encuentran: terapia con láser, dermoabrasión, exfoliación química, tratamiento tópicos como retinoides y antibióticos, sin embargo estas opciones terapéuticas presentan limi-

## **El plasma rico en plaquetas (PRP) es un concentrado plaquetario que se obtiene mediante una muestra sanguínea**

taciones, pues no logran erradicar por completo la enfermedad y además de ello generan efectos secundarios que muchas veces impiden la continuación y finalización del tratamiento (Gómez *et al.*, 2017; Chawla, 2014; Zhu *et al.*, 2013).

El PRP se ha utilizado como opción terapéutica tanto para el acné como para las cicatrices derivadas de éste. Gómez *et al.*, en la Universidad Antonio Nariño, trataron a un paciente de 21 años de edad quien presentaba acné papulopustuloso moderado (Imagen 1<sup>a</sup>), en el marco de un estudio piloto avalado por el comité de ética institucional y previa firma del consentimiento informado por el paciente. Para ello el paciente fue tratado con PRP en tres sesiones, con intervalo entre cada sesión de un mes, evidenciando mejorías tanto en la reducción de las lesiones como la apariencia de la piel (Gómez *et al.*, 2017).

Un año después de la finalización del tratamiento, debido a la exacerbación moderada de las lesiones, que nunca llegó a los niveles de iniciales, se realizó un refuerzo del tratamiento, que consistió en 4 sesiones de aplicación de PRP, también con intervalo de un mes entre cada una. Como resultado se logró una reducción notable de las nuevas lesiones inflamatorias, así como de las cicatrices, comprobando la eficacia del PRP como opción terapéutica, ya que se evidenció una mejoría clínica en cuanto a las cicatrices y lesiones residuales (imagen 1B). Adicional a esto el paciente manifestó tener un grado de satisfacción de 9 después del tratamiento, obtenido de una escala analógica de 0 a 10 (Imagen 3).

Para el tratamiento del acné, el PRP también se ha empleado en combinación con otras estrategias terapéuticas, lo cual ha potenciado sus efectos. En un estudio se comparó el uso de la microdermoabrasión junto a PRP frente a la microdermoabrasión pero con vitamina C, donde los mejores resultados fueron obtenidos con la microdermoabrasión y PRP, siendo éste un buen tratamiento para varios tipos de cicatrices producidas por el acné (Chawla, 2014).

## Como resultado se logró una reducción notable de las nuevas lesiones



**Imagen 1.** Paciente con acné papulopustuloso moderado, tratado con PRP. A. Imagen de las lesiones al momento de inicio del tratamiento (Gómez et al., 2017). B. Imagen de las lesiones al finalizar el refuerzo del tratamiento un año después. Fuente: archivo particular.

## Alopecia

La alopecia es una patología bastante común que se caracteriza por la pérdida de cabello, existen varios tipos de alopecia, siendo el tipo más común el de alopecia androgénica, causada por factores hormonales así como predisposición genética, afectando tanto a hombres como a mujeres en un 45% y 35%, respectivamente.

En la actualidad, existen dos medicamentos aprobados por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés): el Finasteride® y el Minoxidil® (Adil & Godwin, 2017; Stevens & Khetarpal, 2019). Aunque existen estas alternativas terapéuticas, se presentan efectos secundarios asociados a su empleo, como dolores de cabeza, aumento de vello en partes donde en general no crece (hipertrichosis), y la posibilidad de pérdida del deseo sexual o de la libido (Merchán et al., 2019).



Por ello se han establecido alternativas no convencionales para el tratamiento de la alopecia, una de ellas es el tratamiento con PRP, ya que hasta ahora no se han asociado efectos secundarios, y por el contrario se ha demostrado mejoría clínica en varios casos estudiados (Merchán *et al.*, 2019). Por ejemplo, en un estudio se trataron a 23 pacientes, de género masculino, que padecían alopecia androgénica, en quienes aplicaron PRP durante tres meses, tras los cuales se evidenció un aumento en el volumen del cabello (Gentile *et al.*, 2015).

Integrantes del semillero de Medicina Regenerativa de la Universidad Antonio Nariño, en el marco de un estudio piloto avalado por el comité de ética institucional y previa firma del consentimiento informado por la paciente, trataron con PRP de origen autólogo, a una paciente de 31 años con diagnóstico de alopecia androgénica de 7 años de evolución. Para ello se realizaron cuatro sesiones con un mes de intervalo entre cada una y un posterior refuerzo a los seis meses. En cada sesión se procedió de la misma forma, primero se le tomó una muestra sanguínea de 50mL en tubos vacutainer® con citrato como anticoagulante,

la cual posteriormente fue centrifugada a 1500 revoluciones por minuto durante 10 minutos (Centrífuga ThermoScientific CL10®), tras los cuales, en cabina de flujo laminar (para evitar contaminaciones) se recogió el PRP de la parte media del tubo. Después de todo el esquema de tratamiento se evidenció su eficacia, determinada por la disminución del área alopécica y por el aumento del volumen del cabello (Imagen 2), sin embargo los resultados indican que sería pertinente continuar con los refuerzos cada seis meses. Adicional a ello se obtuvo el grado de satisfacción de la paciente, por medio de una escala analógica de 0 a 10 (Imagen 3), siendo éste de ocho.



**Imagen 2:** Paciente con alopecia androgénica de siete años de evolución, tratada con PRP. A. Imagen al inicio del tratamiento. B. Seis meses después del inicio del tratamiento.

## Conclusiones

El PRP es una buena opción terapéutica para varias alteraciones dermatológicas, dado el importante rol que juega en la reparación de los tejidos, gracias a sus factores de crecimiento. Los componentes del PRP, celulares tanto como moleculares, favorecen la reparación tisular al aumentar la multiplicación celular y estimular la formación de nuevos vasos sanguíneos. Existen varios estudios, *in vitro* y clínicos, donde se han evidenciado resultados favorables de su

uso, sin embargo, en la actualidad hacen falta publicaciones que incluyan un mayor número de casos para garantizar la eficacia y la seguridad de este tratamiento tanto a corto como a largo plazo, así como para estandarizar los protocolos de su aplicación.

En este estudio se logró evidenciar la eficacia de este concentrado plaquetario, tanto en el tratamiento de acné como de alopecia, obteniendo una alta satisfacción del tratamiento por parte de los pacientes lo cual garantiza la adherencia al tratamiento, por otro lado, no se recibieron comentarios respecto a efectos secundarios durante ni después de la aplicación.

### Semillero de investigación de medicina regenerativa, UAN

Este semillero se encuentra activo desde 2015 gracias a la participación y motivación de estudiantes de los programas de Medicina y Bioquímica de la UAN, quienes, en su inmersión en el mundo científico desarrollan estudios tanto *in vitro* como clínicos, a través de una consolidación académica que repercute en el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

#### ESCALA VISUAL ANÁLOGA DE SATISFACCIÓN



¿Qué tan satisfecho está con el tratamiento de PRP?

Responda trazando una línea entre 0 a 10 siendo 0 nada satisfecho y 10 siendo la máxima satisfacción.

En este estudio se logró evidenciar la eficacia de este concentrado plaquetario

Imagen 3: Escala visual análoga de satisfacción, adaptada por los autores, aplicada para evaluar el grado de satisfacción con el tratamiento en los dos pacientes tratados con PRP.



Imagen 4. Miembros actuales del semillero de medicina regenerativa.

## Referencias

- Adil, A. & Godwin, M. (2017). The effectiveness of treatments for androgenetic alopecia: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 77(1), pp. 136–141.e5 [doi.org/10.1016/j.jaad.2017.02.054].
- Chawla, S. (2014). Split face comparative study of microneedling with PRP versus microneedling with vitamin C in treating atrophic post acne scars. *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery*, 7(4), 209. [doi.org/10.3109/09546634.2014.933167].
- Gentile, P., Garcovich, S., Bielli, A., Giovanna, M. & Orlandi, A. (2015). Tissue Engineering and Regenerative Medicine tissue engineering and regenerative medicine The Lymph Node as a New Site for. *StemCellsTranslational Medicina*, 4, pp. 1317–1323.
- Gómez, L. A., Casas, V. & Merchán, W. H. (2017). The use of platelet-rich plasma in the treatment of acne and its scars: a pilot study. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 9(2), pp. 156–159 [doi.org/10.5935/scd1984-8773.201792932].
- Merchán, W. H., Chasoy, M. E., Alfonso, C. A., Gómez, L. A. & Muñoz, A. L. (2019). Platelet-Rich Plasma, a powerful tool in dermatology. *Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine*, 1–10 [doi.org/10.1002/term.2832].
- Stevens, J. & Khetarpal, S. (2019). Platelet-rich plasma for androgenetic alopecia: A review of the literature and proposed treatment protocol. *International Journal of Women's Dermatology*, 5(1), pp. 46–51. [doi.org/10.1016/j.ijwd.2018.08.004].
- Zhu, J. T., Xuan, M., Zhang, Y. N., Liu, H. W., Cai, J. H., Wu, Y. H. & Cheng, B. (2013). The efficacy of autologous platelet-rich plasma combined with erbium fractional laser therapy for facial acne scars or acne. *Molecular Medicine Reports*, 8(1), pp. 233–237. [doi.org/10.3892/mmr.2013.1455].