

Laura Simón Monterde¹, David Martínez Ramos²

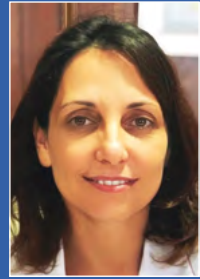
¹Medicina Familiar y Comunitaria.

Máster en Medicina Estética. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid.

²Cirugía General y del Aparato Digestivo.

Máster en Medicina Estética. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid.

E-mail: info@martinezsimon.com



Dra. Laura Simón Monterde

Plasma rico en plaquetas en pacientes con trasplante capilar. Revisión de la literatura

RESUMEN

R **Introducción.** El plasma rico en plaquetas (PRP) se utiliza de forma habitual para el tratamiento de diferentes tipos de alopecia. Recientemente, se recomienda también como tratamiento adyuvante en pacientes con trasplante capilar. El objetivo de este estudio es analizar la evidencia científica disponible para recomendar el tratamiento con PRP a pacientes con trasplante capilar, antes o después del mismo.

Material y método. Revisión de la literatura científica disponible en español y en inglés, entre los años 2009 y 2019, para el uso de PRP en pacientes trasplantados.

Resultados. Solamente 4 estudios clínicos cumplieron con los criterios de inclusión establecidos. Las diferencias en el diseño de los estudios fueron significativas. Todos los estudios fueron favorables al uso de PRP en pacientes con trasplante capilar.

Conclusión. El uso del PRP parece ser útil y eficaz en el tratamiento adyuvante antes y después de un trasplante capilar. No obstante, son necesarios nuevos estudios para establecer conclusiones definitivas y protocolos específicos de tratamiento.

Palabras clave. Alopecia, plasma rico en plaquetas, PRP, trasplante capilar, trasplante pelo.

ABSTRACT

Introduction. Platelet-rich plasma (PRP) is generally used to treat different types of alopecia. More recently it has been also recommended as an adjuvant treatment for hair transplantation. The objective of this study is to analyze current scientific evidence to recommend or not PRP in patients before or after hair transplantation.

Material and Method. A scientific literature review was conducted in Spanish and English, between 2009 and 2019, for the use of PRP in patients with hair transplantation.

Results. Only 4 studies accomplished with inclusion and exclusion criteria. Significant differences regarding design were observed. All 4 studies were favorable for the use of PRP in patients with hair transplantation.

Conclusion. PRP seems to be useful and effective as an adjuvant treatment before and after hair transplantation. Nevertheless, new studies are needed to establish definitive conclusions and specific management protocols.

Keywords. Alopecia, Platelet-Rich Plasma, PRP, hair transplantation.

INTRODUCCIÓN

El plasma rico en plaquetas (PRP) es una solución autóloga de plasma que puede contener entre 3 y 8 veces la concentración habitual de plaquetas contenidas en la sangre venosa humana. No obstante, algunos autores hacen más hincapié en la integridad y calidad de las plaquetas que en su propio número (1). El PRP se prepara tras extraer y centrifugar la sangre del propio paciente mediante un método cerrado y con marcaje CE, evitándose los potenciales riesgos de los productos no autólogos (Figura 1). El interés científico por el PRP aumentó considerablemente a partir de 2006, cuando Mishra y Pavelko (2) demostraron su utilidad para el tratamiento de la epicondilitis del codo. Desde entonces, la inyección local de PRP se popularizó en diferentes ramas de la medicina; extendiéndose sus indicaciones a la cicatrización de úlceras de etiología diversa, quemaduras, heridas traumáticas o quirúrgicas fotoenvejecimiento de la piel, tratamiento de las estrías o para el tratamiento de la alopecia (2 – 7).

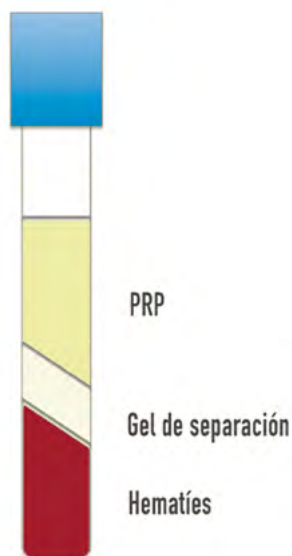


Figura 1. Esquema de un tubo de gel interpuesto tipo Regenlab® (Le Mont-sur-Lausanne, Suiza) de PRP tras el centrifugado.

Se aprecian las tres fases resultantes: la fase inferior corresponde a los hematíes, la inmediata superior al gel separador y la superior al plasma, aunque sólo será PRP el tercio inferior.

Por otra parte, tras la popularización del trasplante capilar como método de tratamiento de la alopecia (6–8), muchos grupos de trabajo recomiendan las inyecciones de PRP los meses siguientes al trasplante o antes de realizar el procedimiento (8, 9).

El objetivo de este estudio es analizar la evidencia científica actual sobre la recomendación del tratamiento con PRP antes y/o después de un trasplante capilar.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una revisión de la literatura científica en inglés y español, en la base de datos PubMed y Google Scholar (Google Académico), con los términos “platelet-rich plasma” AND “hair transplantation”. Los criterios de inclusión tenidos en cuenta es que fueran artículos en español y/o inglés cuyos objetivos o resultados analizasen el efecto del PRP en pacientes con trasplante capilar. Se incluyeron series de casos, ensayos clínicos, revisiones sistemáticas y metaanálisis. También se analizaron los trabajos que contemplaban diferentes métodos para la obtención del PRP, así como distintos métodos de activación y técnicas de inyección. Por el contrario, se excluyeron aquellos estudios en los que se utilizaba el PRP para tratar otros tipos de alopecia o tratamientos en pacientes no trasplantados. No se incluyeron casos clínicos aislados, artículos de opinión, revisiones literarias o editoriales. También se excluyeron

los artículos que no describían su metodología de trabajo de manera específica. El periodo de tiempo estudiado fue de los últimos 10 años, desde 1 de julio de 2009 hasta 1 de julio de 2019.

El número total de artículos obtenidos en la búsqueda fue de 378. Asimismo, se revisó la bibliografía de los artículos obtenidos para analizar la citación y rescatar posibles artículos especialmente relevantes. Los artículos fueron revisados independientemente por los dos autores del estudio y puestos sus resultados en común.

Finalmente, 4 artículos cumplieron con los criterios de inclusión establecidos y fueron incluidos en el estudio.

RESULTADOS

De los 378 artículos encontrados en la búsqueda inicial, solamente 4 cumplían los criterios de inclusión durante el periodo de estudio establecido en los que se analizaba de manera específica el efecto del PRP en pacientes con trasplante capilar. El resto de los trabajos analizaban el uso de PRP para el tratamiento de alopecias de otro tipo (principalmente androgenética y alopecia areata) o no cumplían con los criterios de inclusión establecidos. Como se puede apreciar en la Tabla I, 2 trabajos eran de India, uno de España y otro de Brasil. Dos trabajos utilizaron la técnica FUE (del inglés *Follicular Unit Extraction*) y otros 2 utilizaron la técnica FUT (del inglés *Follicular Unit Transplant*) para el trasplante. El número de pacientes en cada caso fue de 10, 20, 30 y 40 pacientes respectivamente. Hubo diferencias también en el tipo de PRP utilizado y el momento de la inyección del mismo en cada uno de los estudios.

En 3 de los trabajos se realizaba la inyección de PRP antes del trasplante capilar y uno de ellos antes, durante y después del mismo. Dos de ellos utilizaron PRGF (Plasma rico en factores de crecimiento), un tercero PRFM (*Platelet-Rich Fibrin Matrix*, matriz de fibrina rica en plaquetas) y el último utilizó el kit Ycellbio PRP® (Renewcell Cosmedica LLP, Mumbai, India).

En todos los casos se comunicaron buenos resultados tras la inyección de PRP, bien antes, durante o después del trasplante capilar.

DISCUSIÓN

El uso de PRP para el tratamiento de pacientes con alopecia parece haberse generalizado en los últimos años en el ámbito de la medicina. Se sabe que la activación de los gránulos alfa-2 de las plaquetas libera numerosos factores de crecimiento, incluyendo TGF (*Transforming Growth Factor*), PDGF (*Platelet Derived Growth Factor*), EGF (*Epidermal Growth Factor*), ILGF (*Insulin-Like Growth Factor*) e Interleukina-1. Estos factores de crecimiento liberados

Autor	País	Año	Técnica de trasplante	Pacientes (N)	Tipo PRP	Tiempo de inyección	Conclusiones
Uebel	Brasil	2013	FUT	20	PRGF	Preoperatorio	El uso de factores de crecimiento de plaquetas mejora la densidad capilar.
Mahapatra	India	2016	FUT	10	PRFM	Preoperatorio, 2 y 3 meses	PRP juega un papel fundamental en la regeneración capilar en un FUT.
Garg	India	2016	FUE	40	YcellbioPRP kit	Preoperatorio	PRP es beneficioso al aumentar la densidad, reducir la pérdida catagen del pelo trasplantado, mejora la piel y activa folículos donantes
Navarro	España	2017	FUE	30	PRGF	Preoperatorio	PRGF minimiza la pérdida postquirúrgica del folículo y potencia el pelo trasplantado.

Tabla 1. Muestra de manera abreviada los resultados de los 4 estudios sobre utilización de PRP en pacientes con trasplante de pelo.

por las plaquetas podrían actuar en el área del folículo, estimulando el desarrollo de nuevos folículos y promoviendo la neovascularización. Por todo ello, se consideró que la inyección de PRP podría ser un tratamiento efectivo para la alopecia (10).

Así, en 2017 Giordano et al (11) publicaron un metaanálisis en el que concluyeron que las inyecciones de PRP para la alopecia androgénica podrían asociarse con un mayor número cabellos y con un aumento del grosor de los mismos, con una mínima morbilidad. No obstante, admitían que los resultados debían interpretarse con cautela debido al escaso número de pacientes en cada uno de los estudios. Similares fueron las conclusiones de Gupta y Carviel (12) en su metaanálisis, publicado en el mismo año. En una revisión sistemática publicada en enero de 2019, con nivel de evidencia III, Mao et al (13) concluyeron que la mayoría de estudios informaban que la inyección de PRP reducía la caída del pelo y aumentaba el diámetro y la densidad del cabello en pacientes con alopecia. Nuevamente, los autores asumían las limitaciones de su artículo al existir baja calidad de los estudios revisados, un número limitado de pacientes, diferencias en las técnicas de obtención, inyección y frecuencia de aplicación del PRP, junto al posible sesgo asociado a las publicaciones. En relación a lo anterior, aunque la gran mayoría de las revisiones y metaanálisis publicados afirman que el PRP es útil para el tratamiento de la alopecia (14), en todos estos estudios se recomienda la realización de ensayos clínicos prospectivos y aleatorizados con el número suficiente de casos para poder establecer conclusiones con suficiente grado de evidencia.

Conviene destacar que en una encuesta, realizada en territorio español a 241 dermatólogos sobre los hábitos de

prescripción en alopecia androgénica, publicada en 2018, solamente un 14% de ellos indicaban tratamiento con PRP; mientras que un 98% prescribían minoxidil y un 96% finasterida oral. No se hacía referencia en este estudio a la utilización de mesoterapia para tratar la alopecia (15). Tampoco nos consta que se haya realizado una encuesta similar entre los médicos que ejercen en Medicina Estética, un colectivo importante en España que utiliza en muchos de sus protocolos técnicas de mesoterapia.

Por otra parte, el trasplante capilar se ha convertido en un tratamiento cada vez más utilizado para el tratamiento de la alopecia, tanto en hombres como en mujeres (16, 17). En este contexto, algunos autores han recomendado la inyección de PRP tanto en la zona donante como en la zona receptora para mejorar los resultados (18 – 24). Sin embargo, sigue existiendo controversia al respecto (16). En el año 2005, Uebel et al realizaron un estudio valorando la efectividad de PRP en 20 pacientes trasplantados, inyectando en la mitad de cuero cabelludo factores de crecimiento de plaquetas y suero fisiológico en la otra mitad (18, 20). Encontraron diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento de las unidades foliculares en el territorio con PRP. Ese mismo año, Rinaldi et al (23) comunicaron también una mejoría en los folículos trasplantados, con un aumento de los factores de crecimiento angiogénico tras la instilación de PRP. Perez-Meza et al (21) analizaron también la inyección de PRP en la zona donante y en la zona receptora de 10 pacientes con trasplante capilar, con resultados también favorables. Todos los trabajos arriba mencionados recomendaron el diseño de estudios prospectivos que permitieran confirmar aquellos primeros resultados.

Según la presente revisión, solamente 4 trabajos han analizado y comunicado sus resultados con respecto a la inyección de PRP en pacientes trasplantados en los últimos 10 años (20, 25 – 27). Los 4 estudios coinciden en los resultados positivos de su utilización y orientan hacia un uso del PRP en pacientes trasplantados. Sin embargo, puede afirmarse que existe demasiada heterogeneidad en los diseños de todos los estudios analizados y el número de casos es demasiado bajo para poder extraer conclusiones definitivas. En esta revisión, 2 estudios se realizaron sobre pacientes a los que se aplicó la técnica FUT; mientras que en los otros 2 se empleó la técnica FUE. Por tanto, es posible que el PRP se comporte de manera diferente en un tipo u en otro de técnica. Además, las técnicas de preparación de PRP y los intervalos de los tiempos de inyección también fueron diferentes, por lo que todavía no pueden establecerse las pautas idóneas para el procedimiento. Por último, de acuerdo con Parsley et al (28), otros factores como la hidratación y la temperatura ambiente de la sala,

el tiempo transcurrido entre la extracción y la colocación de los folículos, la manipulación y forma de preservación de los tejidos, entre otros muchos factores, podrían tener importancia en la eficacia y supervivencia del injerto. Por todas estas razones, aunque los resultados parecen favorables y esperanzadores, en opinión de los autores, los estudios analizados deben tomarse con cautela, pues la evidencia científica no es suficientemente consistente.

CONCLUSIONES

La revisión de la literatura indica que el uso del PRP puede ser útil y eficaz como tratamiento adyuvante tras un trasplante capilar.

No obstante, son necesarios nuevos estudios, debidamente aleatorizados, bien diseñados, de marcado carácter prospectivo y con protocolos específicos de actuación en la obtención, preparación y posterior inyección del PRP; sin olvidar los intervalos de tiempo más apropiados a fin de maximizar los resultados derivados de este tratamiento.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- (1). Betancor E. Plasma rico en plaquetas en el tratamiento de las úlceras de las extremidades inferiores. *Revista Científica de la Sociedad Española de Medicina Estética*. 2018; 57:15-25.
- (2). Mishra A, Pavelko T. Treatment of chronic elbow tendinosis with buffered platelet-rich plasma. *Am J Sports Med*. 2006; 34:1774–8.
- (3). Leo MS, Kumar AS, Kirit R, Konathan R, Sivamani RK. Systematic review of the use of platelet-rich plasma in aesthetic dermatology. *J Cosmet Dermatol*. 2015; 14(4):315-23.
- (4). Rossani G, Hernández I, Alcolea JM, Castro-Sierra L, Pérez-Soto W, Trelles MA. Tratamiento de quemaduras mediante plasma rico en plaquetas (PRP). Parte I. *Cir Plast Iberolatinoam*. 2014; 40(2):229-238.
- (5). Hernández I, Rossani G, Castro-Sierra L. Beneficios del adhesivo autólogo de fibrina y PRP en ritidectomía. *Cir Plast Iberolatinoam*. 2015; 41(3):241-58.
- (6). Rose PT. Hair restoration surgery: challenges and solutions. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2015; 8:361-70.
- (7). Rouso DE, Kim SW. A review of medical and surgical treatment options for androgenetic alopecia. *JAMA Facial Plast Surg*. 2014; 16(6):444-50.
- (8). Kayiran O, Cihandide E. Evolution of hair transplantation. *Plast Aesthet Res* 2018; 5:9.
- (9). Reese RJ. Autologous platelet rich plasma (PRP): what do we know? Important concepts relevant to hair restoration surgery. *Hair Transplant Forum Int'l* 2010; 14-7.
- (10). Frautschi RS, Hashem AM, Halasa B, et al. Current Evidence for Clinical Efficacy of Platelet Rich Plasma in Aesthetic Surgery: A Systematic Review, *Aesth Surg J* 2017; 37(3):353-62.
- (11). Giordano S, Romeo M, Lankinen P. Platelet-rich plasma for androgenetic alopecia: Does it work? Evidence from meta-analysis. *J Cosmet Dermatol*. 2017; 16(3):374-381.
- (12). Gupta AK, Carviel JL. Meta-analysis of efficacy of platelet-rich plasma therapy for androgenetic alopecia. *J Dermatolog Treat*. 2017; 28(1):55-8.

- (13). Mao G, Zhang G, Fan W. Platelet-Rich Plasma for Treating Androgenic Alopecia: A Systematic Review. *Aesthetic Plast Surg.* 2019 Jun 11 [Epub ahead of print].
- (14). Gupta AK, Versteeg SG, Rapaport J, et al. The Efficacy of Platelet-Rich Plasma in the Field of Hair Restoration and Facial Aesthetics-A Systematic Review and Meta-analysis. *J Cutan Med Surg.* 2019; 23(2):185-203.
- (15). Pindado-Ortega C, Saceda-Corralo D, Buendía-Castaño D, et al. Prescribing Habits for Androgenic Alopecia among Dermatologists in Spain in 2017: A Cross-Sectional Study. *Actas Dermosifiliogr.* 2018; 109(6):536-42.
- (16). Avram MR, Finney R, Rogers N. Hair Transplantation Controversies. *Dermatol Surg.* 2017; 43 Suppl 2:S158-S162.
- (17). Sadick NS. New-Generation Therapies for the Treatment of Hair Loss in Men. *Dermatol Clin.* 2018; 36(1):63-67.
- (18). Uebel, C. A new advance in baldness surgery using platelet-derived growth factor. *Hair Transplant Forum Int'l.* 2005; 15(3):77-84.
- (19). Uebel CO, da Silva JB, Cantarelli D, Martins P. The role of platelet plasma growth factors in male pattern baldness surgery. *Plast Reconstr Surg.* 2006; 118(6):1458-66.
- (20). Uebel CO, Martins PD, Da Silveira, Gazzalle A. Follicular unit megasessions and platelet growth factors. *Rev Bras Cir Plast* 2013; 28(1):156-64.
- (21). Perez-Meza D, Leavitt M, Mayer M. The growth factors. Part 1: clinical and histological evaluation of the wound healing and revascularization of the hair graft after hair transplant surgery. *Hair Transplant Forum Int.* 2007; 17:173-5.
- (22). Greco J, Brandt R. Preliminary experience and extended applications for the use of autologous platelet-rich plasma in hair transplantation surgery. *Hair Transplant Forum Int'l.* 2007; 17(4):131-2.
- (23). Rinaldi, F, et al. Improving the revascularization of transplanted hair follicles through up-regulation of angiogenic growth factors. *Hair Transplant Forum Int'l.* 2005; 17(4):117-26.
- (24). Reese R. A single-blinded, randomized controlled study of the use of autologous platelet rich plasma (PRP) as a medium to reduce scalp hair transplant adverse effects. *Hair Transplant Forum Int'l.* 2008; 18(2):51-2.
- (25). Mahapatra S, Kumar D, Subramanian V, Chakrabarti SK, Deb KD. Study on the Efficacy of Platelet-rich Fibrin Matrix in Hair Follicular Unit Transplantation in Androgenetic Alopecia Patients. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2016; 9(9):29-35.
- (26). Garg S. Outcome of Intra-operative Injected Platelet-rich Plasma Therapy during Follicular Unit Extraction Hair Transplant: A Prospective Randomised Study in Forty Patients. *J Cutan Aesthet Surg.* 2016; 9(3):157-64.
- (27). Navarro RM, Pino A, Martinez-Andres A, Molina C, Martinez AM, Martinez N, Orive G, Anitua E. The effect of plasma rich in growth factors combined with follicular unit extraction surgery for the treatment of hair loss: A pilot study. *J Cosmet Dermatol.* 2018; 17(5):862-73.
- (28). Parsley WM, Perez-Meza D. Review of Factors Affecting the Growth and Survival of Follicular Grafts. *J Cutan Aesthet Surg.* 2010; 3(2):69-75.