

Fibrina rica en plaquetas como parte de la regeneración tisular en procedimientos quirúrgicos odontológicos

Dayanet Lopez¹, Maria Cristina Rockenbach Binz Ordoñez¹, Ana Karina García¹

¹ Universidad Hemisferios, Facultad de Odontología. Quito, Ecuador.

Correspondencia:

Dayanet Carolina López Ayala: dayaneth1509@gmail.com
Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Odontología.
Universidad Hemisferios. Iñaquito Alto, Paseo de la Universidad No. 300 y Juan Díaz. Quito, Pichincha, Ecuador
ORCID: 0009-0007-7179-0555

Coautores:

Ana Karina García: akgarcian@profesores.uhemisferios.edu.ec
ORCID: 0000-0002-2839-0165
Maria Cristina Rockenbach Binz Ordoñez: cristinar@uhemisferios.edu.ec
ORCID: 0000-0001-7945-2680

Conflictos de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Fuente de financiamiento: Autofinanciado.

Platelet-rich fibrin as part of tissue regeneration in dental surgical procedures

Resumen

Uno de los mejores biomateriales usados en odontología es la fibrina rica en plaquetas (PRF), es un concentrado plaquetario de segunda generación que se obtiene a partir de la centrifugación de sangre autóloga y no necesita aditivos. El presente documento busca determinar la eficacia del uso del PRF como parte de la regeneración de tejidos en procedimientos quirúrgicos odontológicos, tomando como base la literatura publicada en PubMed, Elsevier y Semantic Scholar entre 2018 y 2023, la búsqueda de artículos científicos fue ejecutada empleando las palabras clave platelet rich fibrin, regeneration, dentistry, blood buffy coat. La evidencia científica muestra que el PRF puede ser usado en su forma de membrana, gel, tapón, solo o combinado con otro biomaterial para conseguir propiedades biológicas exclusivas que promueven la regeneración y cicatrización mientras reduce los efectos adversos de los procedimientos quirúrgicos. Un ensayo clínico refirió la curación de *alvéolos* post exodoncia atraumática, y comprobó que la cicatrización con PRF muestra un índice de curación más alto en comparación con el grupo control. El sustento biológico de su eficacia radica en su capacidad para proliferar células que promueven la angiogénesis, osteogénesis y diferenciación celular, es decir, el reparo de tejidos lesionados. Todo esto nos permite llegar a la conclusión de que el PRF representa una alternativa viable y eficaz en procesos de regeneración de tejidos en procedimientos quirúrgicos odontológicos.

Palabras clave: Fibrina Rica en Plaquetas; regeneration; Odontología; Capa Leucocitaria de la Sangre (fuente: DeCS BIREME).

Abstract

One of the best biomaterials used in dentistry is platelet-rich fibrin (PRF). It is a second-generation platelet concentrate obtained by centrifugation of autologous blood and requires no additives. The aim of this article is to determine the effectiveness of using PRF for tissue regeneration in dental surgery. The methodology used consists of a descriptive search of scientific articles that employ or study PRF as a biomaterial for tissue healing in the dental field and are available on PubMed, Elsevier, and Semantic Scholar. The literature shows that PRF can be used as a membrane, gel, cap form, alone or combined with other biomaterials to achieve unique biological properties that promote regeneration and healing while reducing the adverse effects of surgical procedures.

Recibido: 05/09/2023

Aceptado: 11/02/2024

Publicado: 28/03/2024

For example, a clinical trial demonstrated healing of post-traumatic alveolar exodontia, proving that healing with PRF had a higher healing rate than in the control group. The biological basis of PRF's efficacy lies in its ability to proliferate cells that promote angiogenesis, osteogenesis, and cellular differentiation, and thus repair damaged tissue. All this leads us to conclude that PRF represents a viable and effective alternative in tissue regeneration processes in dental surgery procedures.

Keywords: Platelet rich fibrin; regeneration; dentistry; blood buffy coat (Source: MeSH NLM).

Introducción

En el campo de la medicina, el plasma, la fibrina o plaquetas son conceptos bien definidos, sin embargo, hace algunos años, no se los relacionaba con la odontología. No fue hasta inicios de los 2000 que se empezó a investigar cómo usar los beneficios de la fibrina en la regeneración de tejidos afectados a nivel odontológico¹. Entre las principales ventajas de la fibrina rica en plaquetas (PRF) radica su alto potencial de regeneración tisular, biocompatibilidad, alto contenido en factores de crecimiento y su costo asequible.²

Los concentrados plaquetarios se clasifican en 4 familias, plasma rico en plaquetas puro, plasma rico en plaquetas y leucocitos, fibrina rica en plaquetas pura y fibrina rica en plaquetas y leucocitos³. El PRF es conocido como un concentrado plaquetario de segunda generación que tiene una estructura tridimensional en donde la fibrina actúa como un andamio para que las células y citocinas liberadas se queden atrapadas⁴. Los concentrados plaquetarios se obtienen mediante procesos de centrifugación, en el caso del PRF existen muchas técnicas de obtención, por ejemplo, los cambios relacionados a la fuerza de centrifugación permiten obtener mayor número de plaquetas, leucocitos y factores de crecimiento. Mientras que la reducción de las fuerzas centrífugas relativas abre nuevos caminos para el desarrollo de PRF más avanzado, observándose así, que la centrifugación horizontal logró importantes mejoras en las propiedades antibacterianas del PRF en comparación con el método de obtención tradicional⁶.

Uno de sus principales beneficios es su alto contenido en trombocitos, glóbulos blancos y células madre que son clave en procesos de cicatrización, gracias a esto ha mostrado niveles muy altos de regeneración de tejidos

duros y blandos, además de acelerar dichos procesos⁷. Un experimento ejecutado en conejos empleó el PRF de Choukroun combinado con hueso autólogo y demostró su efectividad en el tratamiento de defectos óseos mandibulares en comparación a los demás biomateriales usados en el estudio⁸.

El PRF es usado en pacientes con enfermedades que provocan problemas en la cicatrización, un caso reportado en el 2020 comprobó la efectividad de la aplicación de PRF post exodoncia para la regeneración tisular en un paciente diabético controlado⁹. Estudios *in vivo*, *in vitro*, y casos clínicos han analizado los beneficios de emplear PRF en la odontología, como también la correcta manipulación y ciertos factores que podrían afectar a los beneficios.

La gran variedad de protocolos y técnicas de aplicación nos lleva a plantear como objetivo determinar la eficacia del uso del PRF como parte de la regeneración de tejidos en procedimientos quirúrgicos odontológicos mediante una revisión de la literatura reportada en PubMed, Elsevier y Semantic Scholar entre 2018 a 2023.

Materiales y métodos.

La búsqueda de artículos científicos disponibles en las bases de datos PubMed, Elsevier y Semantic Scholar, consideró las estrategias de búsqueda enlistadas en la Tabla 1 en las que además se empleó el uso del término booleano AND. Con esto se logró encontrar un total de 69 resultados en PubMed, 64 en Semantic Scholar y 37 en Elsevier. **Considerando** como criterios de inclusión, publicaciones con máximo 5 años de antigüedad (con excepción de los artículos base que fueron publicados antes de esa fecha), en inglés, español y portugués, artículos de revisión, estudios *in vivo*, estudios en animales,

Tabla 1. Estrategias de búsqueda

ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA	PubMed	Semantic Scholar	Elsevier
Platelet rich fibrin AND regeneration AND dentistry	29	7	6
Use of platelet rich fibrin AND dentistry AND in vivo study	2	7	2
Use of platelet rich fibrin AND dentistry AND in vitro study	3	8	2
Platelet concentrates AND blood buffy coat	35	37	27
Platelet rich fibrin and Choukroun	0	5	0
TOTAL	69	64	37