

Estado de la publicación: No informado por el autor que envía

Uso de concentrados plaquetarios en Implantología Oral, una revisión narrativa.

Wilson Reina González, Cristina Melo Novoa

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.4318>

Enviado en: 2022-06-20

Postado en: 2022-06-22 (versión 1)

(AAAA-MM-DD)

Use of platelet concentrates in Oral Implantology, a narrative review.

Uso de concentrados plaquetarios en Implantología Oral, una revisión narrativa.

Reina W.¹, Melo C.²

ORCID 1: 0000-0002-7246-1960. ORCID 2: 0000-0002-0545-7179.

Escuela de Odontología, Facultad de Ciencias de la salud, Universidad de Talca, Chile.

RESUMEN

El uso de modalidades regenerativas en odontología se ha masificado en los últimos años, específicamente en implantología, siendo actualmente esta área la mejor opción de tratamiento para reemplazar dientes faltantes. Para el éxito de la implantación se necesita un alvéolo sano, siendo la osteointegración fundamental en este proceso. Esta etapa es favorecida por alternativas como los concentrados plaquetarios, específicamente Plasma rico en Fibrina. Recopilar y analizar información acerca de concentrados plaquetarios, específicamente PRF, sus beneficios al aplicarlo en instalación de implantes dentales inmediatos. Conocer sus ventajas frente a otros concentrados y explorar algunas mejoras que se han trabajado en torno a este tema.

Se realizó una búsqueda en medline a través de Pubmed mediante la fórmula con términos MeSh ("Dental Implants"[Mesh]) AND "Platelet-Rich Fibrin"[Mesh]. Se encontraron 47 resultados de los cuales se excluyeron 38 mediante lectura de título y resumen. Los restantes se leyeron a texto completo incluyéndose todos. Además, se realizó una búsqueda con términos libres para encontrar literatura acerca de datos epidemiológicos de la población chilena, incluyendo 1 estudio más.

Palabras clave

Implantes dentales, Plasma rico en fibrina, Implantes dentales de diente único.

ABSTRACT

The use of regenerative modalities in dentistry has become widespread in recent years, specifically in implantology, and this area is currently the best treatment option to replace missing teeth. A healthy alveolus is needed for successful implantation, and osteointegration is fundamental in this process. This stage is favored by alternatives such as platelet concentrates, specifically Plasma rich in Fibrin. Collect and analyze information about platelet concentrates, specifically PRF, their benefits when applied in the installation of immediate dental implants. Learn about its advantages over other concentrates and explore some improvements that have been worked around this topic. A medline search was conducted through Pubmed using the MeSh term formula ("Dental Implants"[Mesh]) AND "Platelet-Rich Fibrin"[Mesh]. Forty-seven results were found, of which 38 were excluded by title and abstract reading. The remainder were read in full and all were included. In addition, a search was made with free terms to find literature about epidemiological data of the Chilean population, including 1 more study.

Keywords

Dental implants, fibrin-rich plasma, single-tooth dental implants.

INTRODUCCIÓN

Las principales causas de las pérdidas de dientes son la caries dental y la enfermedad periodontal, siendo más relevante la primera, especialmente en la gente más joven. (1)

En Chile un 20% de las personas adultas conserva su dentadura completa, mientras que la población de 65 a 74 años ha perdido un promedio de 15,8 dientes. (1)

La implantología es actualmente la mejor opción de tratamiento para reemplazar los dientes faltantes, pero la presencia de un alvéolo sano es crucial para su éxito. (2)

La osteointegración de los implantes dentales es fundamental para el éxito y la estabilidad a largo plazo. (3), la cual es menos predecible en algunas afecciones como la diabetes mal controlada, el consumo de tabaco, la medicación con bifosfonatos y la radioterapia.(4)

La instalación inmediata del implante es una técnica que se realiza en 1 tiempo operatorio y que ha reportado buenos resultados respecto a otras técnicas. (5)

En la actualidad la prevalencia de enfermedades sistémicas ha ido en aumento en la población (1) por lo que se hizo necesario buscar nuevas alternativas para mejorar los resultados de este proceso. Una de estas alternativas ha sido el uso de modalidades regenerativas en odontología que se ha vuelto más popular en los últimos años. Por su parte el Plasma rico en fibrina (a partir de ahora PRF) ha sido parte de una gran cantidad de artículos de investigación publicados.(6) La utilización de estos concentrados en la instalación del implante busca inducir la osteoconductividad mediante moléculas biológicamente activas, aumentar la diferenciación osteoblástica y

mejorar la curación del hueso periimplantario.(3,7)

PRF es un concentrado de plaquetas de segunda generación (3), el cual se prepara a partir de plasma después de la centrifugación de sangre completa (7). Tiene una estructura tridimensional de matriz de fibrina que contiene y libera citocinas y factores de crecimiento, incluido el factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF), el factor de crecimiento transformante (TGF), el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) y el factor de crecimiento similar a la insulina (IGF). (3) Estos factores son esenciales para regular la expresión, proliferación y diferenciación de las integrinas de las células madre mesenquimales y su migración dentro de la herida. (5).

Con esta revisión se buscó recopilar y analizar información acerca de concentrados plaquetarios, específicamente sobre PRF y sus beneficios al aplicarlo en la instalación de implantes dentales inmediatos, conocer sus ventajas frente a otros concentrados o biomateriales y explorar algunas posibles mejoras que se han estado trabajando en torno a este tópico.

MÉTODOS

Se realizó una búsqueda en medline a través de Pubmed mediante la fórmula con términos MeSh ("Dental Implants"[Mesh]) AND "Platelet-Rich Fibrin"[Mesh]. Se encontraron 47 resultados de los cuales se excluyeron 38 mediante lectura de título y resumen. Los restantes se leyeron a texto completo incluyéndose todos. Además, se realizó una búsqueda con términos libres para encontrar literatura acerca de datos

epidemiológicos de la población chilena, incluyendo 1 estudio más.

RESULTADOS

PRF EN IMPLANTES INMEDIATOS

El tiempo de tratamiento con implantes inmediatos se acorta de manera efectiva y se reduce la pérdida ósea. (8)

PRF libera varias citoquinas que desempeñan un papel importante en la regulación de la inflamación e infección posquirúrgica. Además, induce la proliferación de fibroblastos y queratinocitos, así como participa en la síntesis de colágeno de matriz extracelular. (5)

PRF promueve y estimula la cicatrización de los tejidos duros y blandos durante el proceso de neovascularización eficaz, acelera la cicatrización tisular y el cierre de la herida con una rápida remodelación del tejido cicatrizal, disminuyendo el dolor, la sequedad y las complicaciones purulentas de las heridas, por consiguiente, las reacciones adversas postoperatorias de los pacientes se reducen. (5,8,9)

Las membranas de PRF que cubren el alvéolo no sólo desempeñan el papel de barrera mecánica, protegiendo las heridas del ambiente oral y previniendo infecciones, sino que también proporcionan sustrato para la migración celular, induciendo la generación de tejidos blandos, evitando que las bacterias entren en las heridas abiertas y favorezca la cicatrización de los tejidos. Al ser combinado con una sutura semiabierta proporciona un entorno abierto lo que promueve la eliminación de exudados y alivia la hinchazón tras la cirugía. (5,9)

Muchos estudios apoyan el uso de factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF)

para la reparación de tejidos blandos y periodontales. Produce buenos resultados en la regeneración ósea y mejora la tasa de éxito en la implantación inmediata (2).

La topografía de la superficie del implante juega un papel clave en las primeras etapas del contacto hueso-implante (BIC); La formación de hueso periimplantario depende de la capacidad de curación del hueso. (3)

Cuando se aplica PRF a la superficie del implante, se constituye una capa de proteína que involucra factores de crecimiento masivos. Este potencial de regeneración estimula la curación del implante en el hueso circundante con la capa rica en plaquetas. (3)

VENTAJAS DE PRF

El uso de PRF actúa como un biomaterial autólogo y, por lo tanto, no provoca una reacción de cuerpo extraño. Se ha demostrado que el papel de las proteínas de la matriz extracelular contribuye positivamente al proceso de regeneración. (6)

OTROS CONCENTRADOS PLAQUETARIOS

PRF tiene ventajas sobre PRP y PRGF al tener una estructura de fibrina fuerte y no requiere ninguna modificación bioquímica a través de trombina bovina o anticoagulantes. PRF tiene una liberación lenta sostenida muy significativa de factores clave de crecimiento durante al menos 1 semana y hasta 28 días. (3)

En comparación con el plasma rico en plaquetas, PRF tiene varias ventajas que incluyen una preparación más fácil, fibrina más densa, y no requiere manipulación química de la sangre. (9)

¿REALMENTE ES ÚTIL PRF?

La aplicación de injertos óseos inorgánicos con o sin membranas de barrera simultáneamente a la colocación inmediata del implante reduce el grado de reabsorción horizontal de la dimensión bucal original a aproximadamente un 15%. (9) Por lo tanto en algunos casos los resultados quirúrgicos con la utilización de concentrados plaquetarios no tienen diferencias significativas en comparación con un procedimiento que no los integre.

¿CUÁNDO APLICAR PRF?

Los factores de crecimiento derivados de plaquetas (PDGF) en contacto con la superficie del implante ayudan a la osteointegración incluso en la implantación inmediata cuando los sitios no están completamente curados (2)

La aplicación de PRF es favorable en pacientes con alteraciones de la cicatrización ósea como fumadores, en radioterapia, pacientes en tratamiento con bifosfonatos o colocación inmediata de implantes donde exista un espacio entre el hueso alveolar y la superficie del implante. (4)

DISCUSIÓN

PRF es una buena opción regenerativa que se puede utilizar en implantología para favorecer la cicatrización y osteointegración del implante al hueso para así asegurar el éxito y estabilidad de este a largo plazo.

En el presente estudio se seleccionaron de forma preliminar 47 artículos, de los que 37 de estos fueron publicados en revistas cuartiles 1 y 2. Posterior a una lectura de título y resumen se excluyeron 28 artículos. Luego de la lectura a texto completo, 9

estudios fueron incluidos ya que cumplieron con los criterios de esta revisión.

El uso de implantes en odontología ha tenido excelentes resultados durante los últimos años, sin embargo como todo tratamiento tiene sus limitaciones. Pacientes con enfermedades sistémicas, remanente óseo disminuido, problemas de cicatrización, entre otros, son los problemas que pueden alterar el éxito de un implante a mediano y largo plazo. Debido a esto se han buscado alternativas para mejorar esta unión de hueso-implante, una de ellas es el PRF.

Según los estudios utilizar PRF en implantes inmediatos acorta el tiempo de tratamiento y reduce la pérdida ósea debido a las citocinas que libera, las cuales, además ayudan a regular el proceso inflamatorio, cicatrización de tejidos duros y blandos, y disminuir las complicaciones postoperatorias.

El uso de PRF tiene algunas ventajas. Según la literatura es de fácil obtención y su costo económico es bajo. Lo importante es utilizarlo cuando es debido.

De acuerdo al análisis realizado en esta revisión, el uso de PRF no está completamente justificado en todos los pacientes, ya que en algunos estudios se utilizó el concentrado plaquetario en casos que clínicamente se consideraban muy favorables, ya sea considerando el estado general del paciente, edad, enfermedades sistémicas asociadas y condiciones propias del sitio de implantación como el remanente óseo. Por otra parte se reporta que la reabsorción de remanente óseo es muy similar en casos en que se aplica un concentrado plaquetario, y en los que no.

Es por esto que se podría indicar el uso de PRF en ciertos casos, como por ejemplo cuando el sitio de implantación no se encuentra en óptimas condiciones, en pacientes en edades avanzadas con problemas de cicatrización, fumadores, pacientes bajo radioterapia, uso de bifosfonatos, etc. En estos casos sí se podrían reportar beneficios “reales” en cuanto a la utilización de PRF durante la instalación del implante.

A pesar de todo lo anterior hay una falta de estudios que sean estandarizados para evaluar la efectividad de PRF en implantes, siguiendo protocolos objetivos y que sean aplicados en pacientes en los que no se pueda predecir un éxito clínico a ciencia cierta, para así obtener resultados fidedignos.

CONCLUSIÓN

Se requiere una mayor cantidad de estudios estandarizados para la colocación inmediata de implantes, cicatrización de tejidos blandos y dolor postoperatorio, con uso de PRF, aunque los datos preliminares son prometedores.

PRF podría reducir la resorción del ancho alveolar, y podría mejorar la estabilidad del implante durante la fase inicial de la osteointegración.

Se debe seleccionar con criterio los casos clínicos en los que se aplica esta técnica ya que en algunas situaciones se reportan resultados muy similares, ya sea cuando se usa PRF, o cuando no se recurre a esta técnica.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE LA AUTORÍA

Wilson Reina González: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Adquisición de fondos, Investigación, Metodología, Administración de proyecto, Recursos, Software, Supervisión, Validación, Visualización, Escritura – borrador original, Redacción: revisión y edición.

Cristina Melo Novoa: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Adquisición de fondos, Investigación, Metodología, Administración de proyecto, Recursos, Software, Supervisión, Validación, Visualización, Escritura – borrador original, Redacción: revisión y edición.

Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

REFERENCIAS

1. Departamento de Salud Bucal, División de Prevención y Control de Enfermedades Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud. Plan Nacional de Salud Bucal 2018-2030. 2017.
2. Giacon TA, Giancola F, Paganini M, Tiengo C, Camporesi EM, Bosco G. Hyperbaric oxygen therapy and A-PRF pre-treated implants in severe

- periodontitis: A case report. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(2):413.
3. Oncu E, Bayram B, Kantarci A, Gulsever S, Alaaddinoglu EE. Positive effect of platelet rich fibrin on osseointegration. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2016;0–0.
 4. Andrade CX, Quirynen M, Rosenberg DR, Pinto NR. Interaction between different implant surfaces and liquid fibrinogen: A pilot in vitro experiment. *Biomed Res Int*. 2021;2021:9996071.
 5. Cui A, Zhou J, Mudalal M, Wang Y, Wang J, Gong M, et al. Soft tissue regeneration around immediate implant placement utilizing a platelet-rich fibrin membrane and without tightly flap closure: Two case reports: Two case reports. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(40):e22507.
 6. Wang X, Zhang Y, Choukroun J, Ghanaati S, Miron RJ. Behavior of gingival fibroblasts on titanium implant surfaces in combination with either injectable-PRF or PRP. *Int J Mol Sci*. 2017;18(2):331.
 7. Strauss FJ, Stähli A, Gruber R. The use of platelet-rich fibrin to enhance the outcomes of implant therapy: A systematic review. *Clin Oral Implants Res*. 2018;29 Suppl 18:6–19.
 8. Wang H, Wang J, Guo T, Ding X, Yu W, Zhao J, et al. The endoscopically assisted transcresal sinus floor elevation with platelet-rich fibrin at an immediate implantation of periapical lesion site: A case report: A case report. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(27):e16251.
 9. Zhou J, Li X, Sun X, Qi M, Chi M, Yin L, et al. Bone regeneration around immediate placed implant of molar teeth with autologous platelet-rich fibrin: Two case reports: Two case reports. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(44):e13058.
 10. Soni R, Priya A, Agrawal R, Bhatnagar A, Kumar L. Evaluation of efficacy of platelet-rich fibrin membrane and bone graft in coverage of immediate dental implant in esthetic zone: An in vivo study. *Natl J Maxillofac Surg*. 2020;11(1):67.

Este preprint fue presentado bajo las siguientes condiciones:

- Los autores declaran que son conscientes de que son los únicos responsables del contenido del preprint y que el depósito en SciELO Preprints no significa ningún compromiso por parte de SciELO, excepto su preservación y difusión.
- Los autores declaran que se obtuvieron los términos necesarios del consentimiento libre e informado de los participantes o pacientes en la investigación y se describen en el manuscrito, cuando corresponde.
- Los autores declaran que la preparación del manuscrito siguió las normas éticas de comunicación científica.
- Los autores declaran que los datos, las aplicaciones y otros contenidos subyacentes al manuscrito están referenciados.
- El manuscrito depositado está en formato PDF.
- Los autores declaran que la investigación que dio origen al manuscrito siguió buenas prácticas éticas y que las aprobaciones necesarias de los comités de ética de investigación, cuando corresponda, se describen en el manuscrito.
- Los autores declaran que una vez que un manuscrito es postado en el servidor SciELO Preprints, sólo puede ser retirado mediante solicitud a la Secretaría Editorial deSciELO Preprints, que publicará un aviso de retracción en su lugar.
- Los autores aceptan que el manuscrito aprobado esté disponible bajo licencia [Creative Commons CC-BY](#).
- El autor que presenta el manuscrito declara que las contribuciones de todos los autores y la declaración de conflicto de intereses se incluyen explícitamente y en secciones específicas del manuscrito.
- Los autores declaran que el manuscrito no fue depositado y/o previamente puesto a disposición en otro servidor de preprints o publicado en una revista.
- Si el manuscrito está siendo evaluado o siendo preparando para su publicación pero aún no ha sido publicado por una revista, los autores declaran que han recibido autorización de la revista para hacer este depósito.
- El autor que envía el manuscrito declara que todos los autores del mismo están de acuerdo con el envío a SciELO Preprints.