



Revista Española de
Cirugía Oral y
Maxilofacial

www.elsevier.es/recom



Artículo especial

Nuevas tendencias en regeneración tisular: fibrina rica en plaquetas y leucocitos

Ángel Orión Salgado-Peralvo^{a,*}, Ángel Salgado-García^b y Lorenzo Arriba-Fuente^c

^a Máster en Odontología Familiar y Comunitaria, Universidad de Sevilla, Práctica privada en Los Robles Dental, Vigo, Pontevedra, España

^b Especialista Universitario en Cirugía e Implantología Oral, Universidad de A Coruña, Práctica privada en Los Robles Dental, Vigo, Pontevedra, España

^c Postgrado en Periodoncia, Universidad Complutense de Madrid (UCM), Doctor en Odontología, UCM, Profesor asociado del Departamento de Estomatología III, UCM, Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 19 de diciembre de 2015

Aceptado el 17 de marzo de 2016

On-line el xxx

Palabras clave:

Fibrina rica en plaquetas

Fibrina rica en plaquetas y

leucocitos

L-PRF

Regeneración ósea

Keywords:

Platelet-rich fibrin

Leucocyte-rich platelet-rich fibrin

L-PRF

Bone regeneration

R E S U M E N

La regeneración periodontal es la reproducción o reconstitución de una parte perdida o dañada del periodonto con el fin de restaurar su arquitectura y función. En los últimos años se ha puesto de manifiesto el papel clave que juegan las plaquetas en la regeneración tisular, acelerando la cicatrización tanto de tejidos blandos como duros, mediada por la liberación de citocinas y factores de crecimiento durante un tiempo prolongado. La fibrina rica en plaquetas y leucocitos utilizada por primera vez por Choukroun en el 2001 es un concentrado de plaquetas de segunda generación que se obtiene a partir de la propia sangre del paciente, sin el empleo de aditivos, con el fin de conseguir una malla de fibrina que sirva de andamiaje para las sustancias implicadas en la regeneración. El objetivo de este trabajo es el de realizar una revisión y puesta al día en el uso de esta técnica.

© 2016 SECOM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

New tendencies in tissue regeneration: Leucocyte-rich platelet-rich fibrin

A B S T R A C T

Periodontal regeneration is the reproduction or re-enactment of an injured, or lost, part of the periodontium, with the aim of repairing its architecture and main function. The key role of platelets in tissue regeneration has been demonstrated in the last few years. They accelerate healing in both the soft and hard tissues due to the liberation of cytokines and growth factors over a long period. Leucocyte-rich platelet-rich fibrin, used for the first time by Choukroun in 2001, is a second generation platelets extract that is obtained from the patient's own blood, without the need of additives. Its purpose is to attain an autologous

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: orionsalgado@hotmail.com (Á.O. Salgado-Peralvo).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.maxilo.2016.03.001>

1130-0558/© 2016 SECOM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

fibrin mesh to be used for as a framework for the substances involved in bone regeneration. The purpose of this work is to present a review and an update on the use of this technique.

© 2016 SECOM. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Las enfermedades periodontales son muy frecuentes en la población general y se consideran afecciones complejas y de etiología multifactorial que se caracterizan por la alteración y destrucción de los tejidos periodontales¹. El término regeneración periodontal se define como la reproducción o reconstitución de una parte perdida o dañada del periodonto con el fin de restaurar su arquitectura y función^{2,3}. Dentro de las investigaciones que buscan comprender los fenómenos de destrucción de los tejidos y la recuperación de los mismos, se empezó a estudiar y utilizar el plasma rico en plaquetas (que a su vez es rico en factores de crecimiento derivados de las plaquetas) por sus propiedades moduladoras y estimuladoras de la proliferación de las células derivadas de células madre de origen mesenquimal. Así, comenzó a usarse para mejorar la regeneración tisular en ciertas especialidades quirúrgicas, para mejorar la curación de las heridas iatrogénicas. Sin embargo, sus aplicaciones actuales se extienden a diversas ramas de la Odontología y la Medicina. Un paso más, con vistas a simplificar la técnica, mejorar los resultados y minimizar los inconvenientes, es la utilización de fibrina rica en plaquetas y leucocitos (L-PRF).

Durante más de 10 años existió una falta de unificación en los términos empleados para definir los concentrados de plaquetas. Dohan-Ehrenfest et al. (2009) realizaron una clasificación de los distintos derivados de plaquetas y los dividieron en 4 familias, dependiendo de su contenido en leucocitos y de su arquitectura de fibrina: plasma rico en plaquetas puro, plasma rico en plaquetas y leucocitos, fibrina rica en plaquetas pura y fibrina rica en plaquetas y leucocitos.

El *plasma rico en plaquetas puro* (P-PRP) y el *plasma rico en plaquetas y leucocitos* (L-PRP) son suspensiones de plaquetas líquidas, sin y con leucocitos, respectivamente. Se usan como suspensiones inyectables. Después de su activación (con trombina, cloruro cálcico, batroxobina u otros agentes) se convierten en geles de fibrina con una arquitectura sésil de fibrina.

Por otro lado, la *fibrina rica en plaquetas pura* (P-PRF) y la L-PRF son biomateriales de fibrina sólidos, sin y con leucocitos, respectivamente. Puede ser natural (L-PRF) o artificial (P-PRF), pero en ambas técnicas la activación de las plaquetas se produce sin la adición a la sangre extraída de sustancias activadoras, dando lugar a una estructura de fibrina fuerte^{4,5}.

¿Qué es la fibrina rica en plaquetas y leucocitos?

La L-PRF fue utilizada por primera vez por Choukroun en 2001⁶. Es considerada como un concentrado de plaquetas de segunda generación^{2,5,7-9}. Realmente es un coágulo de sangre autógeno optimizado, del que se obtiene una membrana de fibrina

fuerte, formada por células autógenas y enriquecida con factores de crecimiento y proteínas de la matriz^{10,11}.

Su técnica de obtención consiste en la extracción de 10 mL de sangre de la vena antecubital del paciente (aunque en ocasiones nos veremos obligados a canalizar otra vena) y su inmediata centrifugación sin anticoagulantes a 3.000 rpm durante 10 min o a 2.700 rpm durante 12 min^{2,4,5,9,11-20}. Algunos autores recomiendan aumentar la velocidad de centrifugación en pacientes anticoagulados hasta 18 min¹⁶. Cada tubo de extracción sanguínea equivaldrá a una membrana de fibrina²¹. La sangre comienza a coagularse inmediatamente al entrar en contacto con las paredes del tubo^{4,8,11,13,15,18,22}. El fibrinógeno se concentra inicialmente en la parte media-alta del tubo de muestra y, posteriormente, la trombina circulante la transformará en fibrina, creando un coágulo de esta que se localizará en la parte media del tubo tras la centrifugación^{5,13,22}; los eritrocitos, en la parte baja y el plasma acelular, en la parte superior^{13,17} (fig. 1). La sección de la muestra que se recoge es el coágulo de fibrina y plaquetas, una vez que se ha separado de la capa rica en eritrocitos (fig. 2). Se puede insertar directamente en el lecho quirúrgico en esta forma o se puede comprimir mediante la deshidratación del coágulo, de forma que se obtiene una membrana^{3,17,19} (fig. 3). Esto se puede realizar comprimiendo el coágulo entre 2 gases estériles empapadas en solución salina, o con la ayuda de instrumental adecuado que permite obtener membranas con un grosor y un tamaño constante^{8,13,17,18,20-23}. Kobayashi et al. (2012) desarrollaron un sistema quirúrgico que consiste en 2 cucharas con un tope en el mango que condiciona una separación de 1 mm entre ambas (obteniendo así una membrana de ese espesor). La cuchara que se sitúa debajo tiene orificios para que el líquido que drena del coágulo pueda ser recolectado, ya que contiene una gran concentración de factores de crecimiento y proteínas como vitronectina y fibronectina^{14,18}. Una vez confeccionada la membrana, la parte de esta más cercana a la capa de eritrocitos se colocará hacia el sitio que se quiere regenerar, porque es aquella la que contiene más factores de crecimiento, ya que las plaquetas no se distribuyen de igual modo dentro y en la superficie del coágulo de L-PRF^{3,14,17}.

El coágulo de L-PRF contiene un 97% de plaquetas y más de un 50% de los leucocitos del coágulo inicial (así como linfocitos), dando lugar a una matriz fuerte de fibrina con una distribución tridimensional específica capaz de liberar factores de crecimiento y proteínas implicadas en la curación de heridas durante más de 7 días *in vitro*, promoviendo la proliferación y diferenciación celular^{3,10,11,15,18,19,21}.

Es importante destacar que los tubos de extracción sanguínea tienen que estar adaptados según la norma ISO 10993 para el uso clínico, ya que los tubos estándar contienen partículas de sílice que pueden inducir citotoxicidad, mutagenicidad, irritación dérmica y hemólisis entre otros efectos indeseables, por lo que su uso se limita únicamente para pruebas *in vitro*. Por otro lado, la manipulación manual de las membranas

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8708223>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8708223>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)