

Juan Carlos Guaño; Rolando Manuel Benites

<http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v6i3.2322>

**Plasma rico en plaquetas mecanismo de acción, fc y su utilización para
implantología**

Platelet-rich plasma mechanism of action, fc and its use in implant dentistry

Juan Carlos Guaño

ua.juancgc08@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-2696-1216>

Rolando Manuel Benites

ua.rolandobenites@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-4961-5324>

Recibido: 15 de junio 2022

Revisado: 10 de agosto 2022

Aprobado: 15 de septiembre 2022

Publicado: 01 de octubre 2022

Juan Carlos Guaño; Rolando Manuel Benites

RESUMEN

Objetivo: Analizar el uso de plasma rico en plaquetas mecanismo de acción, fc y su utilización para implantología. **Método:** Caso clínico en paciente comparativo entre paciente donde se aplicó Plasma Rico en Plaquetas vs paciente de control. **Conclusión:** Comprobando de esta forma que el material utilizado como relleno sirve para acortar la primera fase de la cicatrización de tejidos blandos. A diferencia del caso donde no se aplicó plasma, este presenta falta del cierre de los tejidos blandos. Teniendo en cuenta que en la paciente muestra se realizó una osteotomía considerable con respecto al paciente de control, en el cual no hubo la necesidad de este procedimiento debiendo haberse producido una más rápida cicatrización en el caso menos traumático.

Descriptores: Tecnología Odontológica; Ortodoncia; Equipo Dental. (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Objective: To analyze the use of platelet-rich plasma, mechanism of action, fc and its use in implantology. **Method:** Clinical case in comparative patient between patient where Platelet Rich Plasma was applied vs. control patient. **Conclusion:** Thus proving that the material used as a filler serves to shorten the first phase of soft tissue healing. Unlike the case where plasma was not applied, this one presents lack of soft tissue closure. Taking into account that in the sample patient a considerable osteotomy was performed with respect to the control patient, in which there was no need for this procedure, there should have been a faster healing in the less traumatic case.

Descriptors: Technology, Dental; Orthodontics; Dental Equipment. (Source: DeCS).

Juan Carlos Guaño; Rolando Manuel Benites

INTRODUCCIÓN

La pérdida de dientes y de soporte óseo exige al profesional llevar a cabo formas terapéuticas de recesión de mayor o menor complejidad lo que conlleva a las distintas patologías bucales, como consecuencia de las pérdidas y reabsorciones ya que puede llegar a una pérdida vertical horizontal (Diente Hueso) ^{1 2 3 4}. Una constante búsqueda de materiales capaces de sustituir el hueso perdido estas son necesarias para reconstrucciones óseas posteriores a un tratamiento, traumatismos o en los casos de elevaciones previos a la colocación de implantes ^{5 6 7 8 9}. Se dice que el sustituto óseo ideal debe ser: Osteogénico, Osteoinductor y Osteoconductor.

Para que un injerto sea osteoinductor es preciso que sea capaz de formar hueso en áreas donde no se forma. Se entiende como osteoconducción a la capacidad de ciertos materiales de formar una matriz a través de la cual se puede depositar nuevo hueso. Los injertos osteoconductivos permiten la proliferación del tejido óseo desde las zonas anatómicas óseas preexistentes. Se empezó a investigar y utilizar el plasma rico en plaquetas (PRP) con la intención de ir más allá de la reparación de las heridas quirúrgicas y conseguir regeneración de los tejidos perdidos. Por lo tanto, el interés en el PRP radica en regenerar, reconstruir la forma y restaurar la función. La terapéutica del PRP ya que se fundamentaría en la modulación y aceleración de los procesos cicatriciales a través de los factores de crecimiento presentes en las plaquetas ¹⁰.

Se ha reportado la gran utilidad que tiene el PRP para la cicatrización de tejidos blandos y la regeneración ósea, ya que los implantes dentales, tenía como principal preocupación que la cantidad de hueso residual fuera cuantitativa y cualitativamente ^{11 12}. Gracias a la aparición de las técnicas de Regeneración ósea Guiada, y dentro de estas la utilización del Plasma Rico en Plaquetas (PRP), se van a poder colocar implantes en localizaciones donde años antes hubiera sido impensable ¹³. Este compuesto se obtiene una vez que la sangre anticoagulada se somete a baja centrifugación y a temperatura ambiente, Las plaquetas del PRP son la principal fuente de actividad mitógena en el plasma sanguíneo y proporcionan una importante cantidad de Factores de Crecimiento y de otras proteínas.

Juan Carlos Guaño; Rolando Manuel Benites

Se tuvo por objetivo analizar el uso de plasma rico en plaquetas mecanismo de acción, fc y su utilización para implantología.

MÉTODO

Caso clínico en paciente comparativo entre paciente donde se aplicó Plasma Rico en Plaquetas vs paciente de control.

RESULTADOS

En cuanto a resultados: se pudo observar una muy buena recuperación del paciente donde se aplicó Plasma Rico en Plaquetas donde se pudo apreciar una cicatrización completa de tejido blando a los 6 días vs el paciente de control quien a los 8 días evidenciaba una cicatrización en un 80%, en cuanto a controles radiográficos del paciente muestra ya se podía distinguir pequeños trabeculados los cuales indicaban el proceso de regeneración ósea a los siete días post exodoncia.

De acuerdo con las comparaciones clínicas se pudo demostrar las grandes ventajas que presenta el plasma rico en plaquetas como agente regenerativo y considerando que es autólogo, no hay riesgos a reacciones secundarias. Se trata de la colocación de implantes Dental, combinación de plasma rico en plaquetas con injertos óseos para que además de evitar una depresión ósea a consecuencia de una extracción acelerar el proceso de regeneración de este, y de esta manera poder brindarles a los pacientes más alternativas para sus diferentes tipos de tratamientos ¹⁴.

Las propiedades regenerativas por ser vehículo de factores de crecimiento y fibrina, además de ser un medio autólogo suprime los riesgos de reacciones secundarias, surge como una gran alternativa, pues según estudios científicos atribuyen que la aplicación de dicha sustancia posee agentes regenerativos que ayudaran a la cicatrización ósea, reducir el riesgo de infecciones. El estudio realizado sobre la utilidad del plasma rico en plaquetas en tratamientos post-extracción dental, ofrece propiedades regenerativas por ser vehículo de factores de crecimiento y fibrina, además de ser un medio autólogo

Juan Carlos Guaño; Rolando Manuel Benites

suprime los riesgos de reacciones secundarias, surge como una gran alternativa.

Los aspectos positivos establecidos por la literatura del uso del Plasma Rico en Plaquetas post exodoncia, demostramos los resultados de su uso mediante un caso de comparación clínica de 2 pacientes estableciendo uno de muestra y uno de control, donde mediante el tiempo de cicatrización de tejidos blandos se pudo apreciar una recuperación a los 6 días posterior a la exodoncia en el paciente muestra, y en cuanto al paciente de control a los 8 días aún se encontraba parte del tejido sin cicatrizar y con leve inflamación.

En ambos pacientes se realizó la aproximación de tejidos mediante sutura. En cuando a su cicatrización ósea establecimos un periodo de control de estudio en un lapso de 3 meses, se hizo un seguimiento radiográfico cada 7-15-30 y 90 días, donde se pudo apreciar en el caso de muestra que, a las 24 horas posterior a la exodoncia, una imagen radiográfica radiopaca compatible con una cicatrización que correspondería en situaciones normales a los 3 meses; así mismo en las tomas subsiguientes se aprecia un cambio en el trabeculado óseo entre uno y otro caso.

Comprobando de esta forma que el material utilizado como relleno sirve para acortar la primera fase de la cicatrización de tejidos blandos. A diferencia del caso donde no se aplicó plasma, este presenta falta del cierre de los tejidos blandos. Teniendo en cuenta que en la paciente muestra se realizó una osteotomía considerable con respecto al paciente de control, en el cual no hubo la necesidad de este procedimiento debiendo haberse producido una más rápida cicatrización en el caso menos traumático ¹⁵.

CONCLUSIÓN

La pérdida de soporte óseo y el hueso conllevan a facilitar la regeneración y esto permitirá la facilidad de la regeneración del tejido óseo. Esto permitirá que la regeneración de los tejidos; como osteogénesis, osteoinducción, osteogénico. Factores de crecimiento y su importancia tales como proteínas morfogénica factores de crecimiento, fibroblastos factores de crecimiento en insulina y factores derivados de plaquetas, y a que los factores de todos estos elementos favorecen la acción del PRP. La vida media de las plaquetas

Juan Carlos Guaño; Rolando Manuel Benites

en la zona de cicatrización y el periodo de influencia directa de sus factores de crecimiento es menor a 5 días.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación de este artículo.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO.

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes; por impulsar el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS

1. Li Y, Ling J, Jiang Q. Inflammasomes in Alveolar Bone Loss. *Front Immunol.* 2021;12:691013. Published 2021 Jun 9. doi:[10.3389/fimmu.2021.691013](https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.691013)
2. Manresa C, Sanz-Miralles EC, Twigg J, Bravo M. Supportive periodontal therapy (SPT) for maintaining the dentition in adults treated for periodontitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;1(1):CD009376. Published 2018 Jan 1. doi:[10.1002/14651858.CD009376.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD009376.pub2)
3. Gruber R. Osteoimmunology: Inflammatory osteolysis and regeneration of the alveolar bone. *J Clin Periodontol.* 2019;46 Suppl 21:52-69. doi:10.1111/jcpe.13056
4. Kinane DF, Stathopoulou PG, Papapanou PN. Periodontal diseases. *Nat Rev Dis Primers.* 2017;3:17038. Published 2017 Jun 22. doi:[10.1038/nrdp.2017.3](https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.3)
5. Solakoglu Ö, Heydecke G, Amiri N, Anitua E. The use of plasma rich in growth factors (PRGF) in guided tissue regeneration and guided bone regeneration. A review of histological, immunohistochemical, histomorphometrical, radiological and clinical results in humans. *Ann Anat.* 2020;231:151528. doi:[10.1016/j.aanat.2020.151528](https://doi.org/10.1016/j.aanat.2020.151528)

Juan Carlos Guaño; Rolando Manuel Benites

6. Miron RJ, Moraschini V, Fujioka-Kobayashi M, et al. Use of platelet-rich fibrin for the treatment of periodontal intrabony defects: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig*. 2021;25(5):2461-2478. doi:[10.1007/s00784-021-03825-8](https://doi.org/10.1007/s00784-021-03825-8)
7. Miron RJ, Moraschini V, Del Fabbro M, et al. Use of platelet-rich fibrin for the treatment of gingival recessions: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig*. 2020;24(8):2543-2557. doi:[10.1007/s00784-020-03400-7](https://doi.org/10.1007/s00784-020-03400-7)
8. Jalaluddin M, Mahesh J, Mahesh R, et al. Effectiveness of Platelet Rich Plasma and Bone Graft in the Treatment of Intrabony Defects: A Clinico-radiographic Study. *Open Dent J*. 2018;12:133-154. Published 2018 Feb 12. doi:[10.2174/1874210601812010133](https://doi.org/10.2174/1874210601812010133)
9. Agrawal AA. Evolution, current status and advances in application of platelet concentrate in periodontics and implantology. *World J Clin Cases*. 2017;5(5):159-171. doi:[10.12998/wjcc.v5.i5.159](https://doi.org/10.12998/wjcc.v5.i5.159)
10. Jalaluddin M, Singh DK, Jayanti I, Kulkarni P, Faizuddin M, Tarannum F. Use of Platelet Rich Plasma in the Management of Periodontal Intra- Osseous Defects: A Clinical Study. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2017;7(2):105-115. doi:[10.4103/jispcd.JISPCD_28_17](https://doi.org/10.4103/jispcd.JISPCD_28_17)
11. González M, Arteaga-Vizcaíno M, Benito M, Benito M. Aplicación del plasma rico en plaquetas (PRP) y sus derivados en implantología dental y cirugía plástica [Application of platelet rich plasma (PRP) and its derivatives in dental implantologie and plastic surgery]. *Invest Clin*. 2012;53(4):408-418.
12. Wang X, Zhang Y, Choukroun J, Ghanaati S, Miron RJ. Effects of an injectable platelet-rich fibrin on osteoblast behavior and bone tissue formation in comparison to platelet-rich plasma. *Platelets*. 2018;29(1):48-55. doi:[10.1080/09537104.2017.1293807](https://doi.org/10.1080/09537104.2017.1293807)
13. Kitamura Y, Watanabe T, Nakamura M, et al. Platelet Counts in Insoluble Platelet-Rich Fibrin Clots: A Direct Method for Accurate Determination. *Front Bioeng Biotechnol*. 2018;6:4. Published 2018 Feb 1. doi:[10.3389/fbioe.2018.00004](https://doi.org/10.3389/fbioe.2018.00004)
14. Anitua E, Zalduendo M, Troya M, Padilla S, Orive G. Leukocyte inclusion within a platelet rich plasma-derived fibrin scaffold stimulates a more pro-inflammatory environment and alters fibrin properties. *PLoS One*. 2015;10(3):e0121713. Published 2015 Mar 30. doi:[10.1371/journal.pone.0121713](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0121713)

Juan Carlos Guaño; Rolando Manuel Benites

15. Wanikar I, Rathod S, Kolte AP. Clinico-radiographic evaluation of 1% alendronate gel as an adjunct and smart blood derivative platelet rich fibrin in grade II furcation defects. *J Periodontol.* 2019;90(1):52-60. doi:[10.1002/JPER.18-0146](https://doi.org/10.1002/JPER.18-0146)

2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).