

**Endodoncia quirúrgica con aplicación de fibrina rica en plaquetas por fracaso de cirugía endodóntica previa** 

Surgical endodontics with application of platelet-rich fibrin due to failed previous endodontic surgery

Endodontia cirúrgica com aplicação de fibrina rica em plaquetas por falha na cirurgia endodôntica anterior

  Katya Prado Camargo <sup>1</sup>  
Inés Quispe Águila <sup>1</sup>

**Resumen**

El siguiente caso clínico describe el protocolo de la endodoncia quirúrgica con la aplicación Fibrina Rica en Plaquetas (PRF) como material autógeno que procede de la propia sangre de una persona, para mejorar la cicatrización de heridas y la regeneración de tejidos. Puesto que, esto beneficiará la necesidad de las investigaciones y casos clínicos sobre regeneración de tejidos con lesión periapical. Este trabajo, motiva a que se implemente el uso de Fibrina Rica en Plaquetas en cirugías periapicales para una rápida cicatrización.

**Palabras clave:** Fibrina Rica en Plaquetas, Absceso Periapical, Procedimientos Quirúrgicos Ambulatorios.

**Abstract**

The following clinical case describes the surgical endodontic protocol with the application of Platelet Rich Fibrin (PRF) as an autogenous material that comes from a person's own blood, to improve wound healing and tissue regeneration. Since, this will benefit the need for research and clinical cases on tissue regeneration with periapical injury. This work motivates the implementation of the use of Platelet Rich Fibrin in periapical surgeries for rapid healing.

**Keywords:** Platelet-Rich Fibrin, Periapical Abscess, Ambulatory Surgical Procedures.

**Resumo**

O caso clínico a seguir descreve o protocolo cirúrgico endodôntico com a aplicação de Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) como material autógeno proveniente do próprio sangue, para melhorar a cicatrização de feridas e regeneração tecidual. Visto que, isso beneficiará a necessidade de pesquisas e casos clínicos sobre regeneração tecidual com lesão periapical. Este trabalho motiva a implementação do uso da Fibrina Rica em Plaquetas em cirurgias periapicais para cicatrização rápida.

**Palavras-chave:** Fibrina Rica em Plaquetas, Abscesso Periapical, Procedimientos Quirúrgicos Ambulatorios

**Correspondencia a:**

<sup>1</sup> Centro de investigación de Odontología – UNITEPC. Cochabamba – Bolivia.

**Email de contacto:**

day182world@gmail.com

**Procedencia y arbitraje:**

No comisionado, sometido a arbitraje externo

**Recibido para publicación:**

25 de febrero del 2022

**Aceptado para publicación:**

30 de junio del 2022

**Citar como:**

Prado Camargo K, Quispe Águila I. Endodoncia quirúrgica con aplicación de fibrina rica en plaquetas por fracaso de cirugía endodóntica previa. *recio UNITEPC.* 2022;1(1):16-23.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

## Introducción

El propósito del tratamiento de conductos es el de conservar la función de un diente con pulpa patológicamente alterada, evitando el daño de la salud general de los pacientes (1). Considerando que el retratamiento endodóntico previamente realizado fracasa, la patología persiste y se debe proceder al tratamiento quirúrgico periapical para conservar la pieza dentaria (2).

Consecuentemente, con la aplicación de PRF “fibrina rica en plaquetas” como concentrado plaquetario inmune en forma de membrana de fibrina autóloga favorece a la cicatrización óptima (3). Además, de su fácil obtención y su bajo costo mejora las posibilidades de regeneración ósea en el sector afectado, lo que beneficiará el bienestar y salud general del paciente.

El presente trabajo trata sobre el estudio de la aplicación de injerto autólogo fibrina rica en plaquetas en cirugía periapical para lograr la regeneración ósea guiada en lesiones periapicales de piezas diagnosticadas como fracaso endodóntico, con el fin de rehabilitar la estructura en función del tejido dañado, conservar las piezas dentarias que cumplen las funciones bucales y estéticas del paciente.

## Presentación del caso

Cuando los hallazgos clínicos y radiográficos indican fracaso, el retratamiento no quirúrgico ortógrafo del conducto radicular está indicado (4) como primera alternativa.

Paciente femenino de 29 años de edad, acude a consulta donde refiere molestias en el sector antero superior y con secreciones amarillentas, a la exploración clínica se observa dos lesiones periapicales entre incisivos centrales superiores con drenaje de líquido purulento de forma espontánea a nivel del incisivo superior izquierdo.

En la radiografía periapical se observa zona radiolúcida con falta de continuidad de la lámina dura del alveolo en ambos incisivos, se diagnostica granuloma periapical, se planifica el tratamiento de una apicectomía figura 1, 2.

**Figura 1. Se muestra el absceso periapical en el fondo de vestibulo**

**Figura 2. Radiografía muestra radiolucides en periápice radicular por la ausencia de la retropreparación del conducto radicular.**



Fuente: propia de los autores

Si después de todo el retratamiento dental fracasa, se deben considerar dos opciones terapéuticas: la cirugía endodóntica (incluyendo la resección del extremo radicular y la cavidad de llenado retrógrado) o en último caso realizar la extracción del diente (2). No existe otra terapia alternativa para la preservación de la pieza dental.

**Cirugía periapical.** El objetivo de la cirugía periapical, cirugía endodóntica o endo-

doncia quirúrgica es eliminar una lesión periapical, conservando el diente causal en aquellos casos que no se pueda resolver la patología mediante un tratamiento de conductos convencional o el fracaso de una cirugía periapical para conservar el diente y eliminar el foco infeccioso causante de la lesión (5).

La cirugía endodóntica consta de tres técnicas básicas: el legrado apical, la apicectomía y la obturación retrógrada (6), así como la habilidad y el conocimiento del profesional se podrá alcanzar el éxito de la técnica. Por lo tanto, cuando una paciente mujer de 30 años de edad acude a la atención dental y hace referencia que el año 2018 se sometió a una segunda cirugía endodóntica de los incisivos centrales superiores, derecho e izquierdo por fracaso de la primera cirugía del año 2017. Después de un mes y medio, apareció una fístula con una sustancia dura blanquecina que brotaba del fondo del vestíbulo del incisivo central superior derecho. Según indica el paciente no indujo dolor en el lugar por lo que después cicatrizo la herida. Asimismo, del periápice del fondo del vestíbulo del incisivo central superior izquierdo empezó a exudar un líquido blanquecino y sin ninguna sintomatología a comienzos del 2019. Por todos los antecedentes, se programó la cirugía periapical en fecha 18 de julio del año 2021.

Antes de la cirugía endodóntica cumpliendo los protocolos de bioseguridad, se realizó el llenado de la historia clínica, los exámenes complementarios, la planificación adecuada del protocolo quirúrgico. Asimismo, la incisión, elevación del colgajo, osteotomía, desbridamiento, apicectomía, desinfección, hemostasia, retro preparación y retro-obturación del ápice radicular, la colocación de membranas (Fibrina Rica en Plaquetas), además de la sutura (7) son procedimientos importantes a seguir y preparar en la cirugía.

Para hacer la trepanación de la cortical externa con una fresa quirúrgica perpendicular al eje longitudinal del diente hasta alcanzar la raíz, se procede con la selección de un punto de 2 - 4 mm del periápice radicular. Tomando en cuenta la longitud estimada de la raíz, la irrigación constante con agua destilada o suero fisiológico estéril y la posibilidad de existir la dehiscencia o fenestración ósea sobre el ápice (6, 7).

Luego se procedió con el curetaje periapical con la finalidad de eliminar completamente el tejido patológico que está alrededor del ápice dentario y raspado del cemento apical (6), llevando el material hístico extraído al anatomopatólogo. Figura 3. Como siguiente paso, la apicectomía en la actualidad se realiza con fresas de fisuras Zekrya con un corte perpendicular al eje longitudinal del diente porque no permite exponer los túbulos dentinarios ni los conductos radiculares al medio bucal (6). Por otra parte, se debe lograr una buena hemostasia para controlar el fluido de la sangre antes de la retropreparación y colocar el material retro-obturador en el extremo radicular (9, 10).

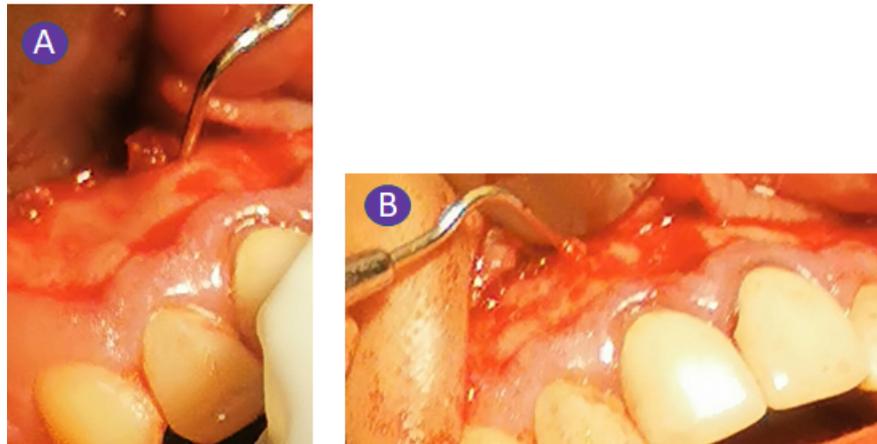
Al localizar el foramen apical, después de la apicectomía con la punta de ultrasonido Satelec AS3D, AS6D y AS9D y la posición paralela al eje longitudinal del diente, se confecciona una caja de obturación clase I permitiendo colocar un volumen suficiente de material de obturación (6), como se ve en la figura 4. Seguidamente, se procede con el remodelado óseo y una irrigación profusa del campo quirúrgico con agua destilada estéril (6). Se recomienda la aplicación de un material de relleno, el Biocerámico BioC repair que tiene propiedades adecuadas para la reparación de los tejidos, después de la preparación ultrasónica del extremo de la raíz para mejorar un buen sello apical (11, 12).

Previa sutura, se extrae la sangre del paciente mediante una venopunción. La sangre

debe recolectarse en tubos de 10 cc sin vasoconstrictor. La proporción de sangre recomendada necesaria por volumen de defecto varía de un protocolo a otro. Normalmente, se necesitan de 10 a 100 cc de sangre. Los contenedores de plástico activan factores de coagulación en menor rapidez en comparación con los envases de vidrio. Una vez más, la elección del tipo de Fibrina Rica en Plaquetas dependerá del protocolo que se está siguiendo (13). Es importante que el operador siga el protocolo establecido para conseguir la sustancia a emplear.

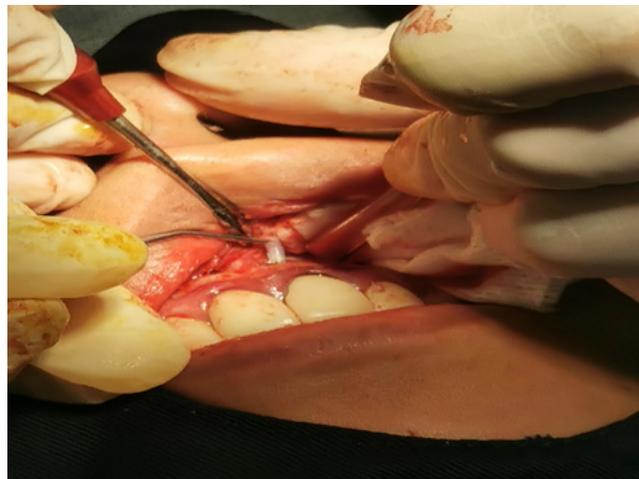
**Fig.3 Retiro de la lesión con una cuchareta maillefer**

**A. Incisivo central superior derecho. B. Incisivo central superior izquierdo.**



Fuente: propia de los autores

**Figura 4. Retro obturación con Bio C repair Aplicación de cemento Bioceramico en el periápice radicular como retropreparación.**



Fuente: propia de los autores

Una vez finalizada la centrifugación, la capa inferior es predominantemente de glóbulos rojos y se descarta, la capa intermedia sólida que es el PRF sólido coagulado y la capa superior es plasma no coagulado (13). El PRF tiene como objetivo preservar la mayor cantidad de glóbulos blancos, plaquetas, citosinas, factores de crecimiento y excluir la mayor cantidad posible de glóbulos rojos (13).

La Fibrina Rica en Plaquetas con la aplicación al defecto óseo como fuente autóloga, ayuda a acelerar el tiempo de regeneración del hueso y tejidos blandos. El PRF forma una matriz tridimensional del coágulo de PRF para la reparación de la lesión, mejora la cicatrización, además potencia otros biomateriales con el fin de condicionar una mejor

regeneración en un menor periodo de tiempo (15-17). Figura 5.

**Figura 5. Depósito de la membrana autóloga del PRF en las cavidades previamente preparadas.**



**Fuente:** propia de los autores

Para la sutura el hilo de monofilamento es el adecuado porque no propensa la colonización de la biopelícula (17), después de la acomodación del colgajo en su posición adecuada. Posteriormente, se realizó la toma radiográfica periapical al final de la intervención quirúrgica (control postoperatorio inmediato). La cicatrización se produjo sin problemas y los puntos de sutura se retiran una semana después. (6) Pasados los nueve meses se tomó una radiografía periapical observando la neoformación de tejido óseo en la lesión. Figura 6, 7.

**Figura 6. Después de nueve meses aproximadamente, la encía se encuentra totalmente cicatrizada. Figura 7. Radiografía se observa radioopacidad alrededor del periápice radicular mostrando la reparación de tejido óseo. Así como, el ápice del conducto radicular muestra la radioopacidad por la retropreparación con el Biocerámico.**



**Fuente:** propia de los autores

Con el protocolo de la cirugía periapical se consiguió eliminar el foco infeccioso del granuloma radicular, además de los restos gracias al legrado o curetaje apical. Al preservar el diente mediante la ejecución del tratamiento de conductos pertinente, el sellado apical hermético y la obturación retrógrada con material biocompatible previa apicectomía (8). Asimismo, la aplicación de PRF repara y cicatriza con rapidez los tejidos favorablemente. Por lo tanto, los factores de crecimiento estimulan y atraen las

células madre/progenitoras y son a menudo inmovilizadas en un andamio para ayudar a promover la regeneración de tejidos en la ingeniería tisular para obtener la curación del hueso (18, 19).

## Discusión

En un reporte de un caso de Pinto et al. después de un año de haber aplicado el L-PRF en una cirugía apical, a una paciente de 20 años con desarrollo radicular incompleto y lesión periapical extensa permaneció completamente asintomático durante el seguimiento postoperatorio. Asimismo, los resultados se analizaron en el mismo punto en imágenes radiografías y CBCT pre y posterior al tratamiento mostraron una reparación de la lesión periapical y el restablecimiento de la cortical vestibular (20).

Comparándolo con un caso de Silberman et al. que realizaron una cirugía de la raíz palatina de un molar superior mediante un abordaje transantral de la perforación de la membrana de Schneider a través de una combinación de pieza quirúrgica y un procedimiento de elevación de seno donde se aplicó PRF. El resultado del caso enfatiza que el paciente, de 28 años de edad, no presentó ninguna de las complicaciones postoperatorias después de 26 meses de la cirugía, por otro lado, el incremento del hueso del seno después de un periodo de recuperación de 26 meses fue confirmado por CBCT en los dientes clínicamente asintomáticos (21,22).

La evaluación pre y postoperatoria del caso de Pinto et. al. y Silberman et. al. fue con CBCT mostrando resultados favorables. A pesar de que los dos casos los pacientes eran de diferentes edades y se presentaron a la consulta con diferentes diagnósticos, los dos resultados postoperatorios fueron favorables después de un año en el caso de Pinto et. al. Por el contrario, los resultados del caso que Silberman et. al. fueron de 2 años y dos meses.

Por lo tanto, se recalca que el manejo de la Fibrina Rica en Plaquetas fue un éxito en los dos casos de cirugía periapical de Pinto et. al. y Silberman et. al. tanto en el incremento de la reparación ósea que fue evaluada por CBCT en los dos casos como se enfatizó que ninguno mostró ningún signo ni síntoma postoperatorio.

En conclusión, la presentación del protocolo elaborado en este trabajo, motiva a que se implemente el uso de Fibrina Rica en Plaquetas (PRF) en cirugías periapicales para una rápida cicatrización. Aunque existen muchas investigaciones que muestran resultados favorables sin la aplicación de PRF, por lo que se necesita realizar un mayor estudio del caso.

## Declaración de conflicto de interés

Los autores han declarado que no existe ningún conflicto de intereses.

## Referencias bibliográficas

1. Babić B, Barun J, Jukić Krmek S, Kotarac Knežević A, Salarić I, Ivanišević Malčić A. Clinical and Radiographic Assessment of Cases Referred to Endodontic Surgery. Acta Stomatol Croat. 2019;53(2):132-40. doi: [10.15644/asc53/2/5](https://doi.org/10.15644/asc53/2/5)
2. Soares Ilson J, Goldberd F. Endodoncia Técnica y fundamentos. 2 edición. Panamericana M, editor. Buenos Aires: 2012; 2012. 153 p.
3. Liu Z, Jin H, Xie Q, Jiang Z, Guo S, Li Y, et al. Controlled Release Strategies for the Combination of Fresh and Lyophilized Platelet-Rich Fibrin on Bone Tissue Regeneration. BioMed Res Int. 2019;2019:4923767. doi: [10.1155/2019/4923767](https://doi.org/10.1155/2019/4923767)

4. Rivero López-Chávez AM, Morales Borroto A, Pérez de la Hoz AB, Corrales Álvarez M. Membrana de fibrina rica en plaquetas con injerto óseo en reabsorción radicular. scalpelo [revista en Internet]. 2021 [citado 27 feb. 2022];2(1). Disponible en: <http://www.rescalpelo.sld.cu/index.php/scalpelo/article/view/80>
5. American Dental Association. Guide to Clinical Endodontics - American Association of Endodontists [Internet]. American Dental Association 2016. 2016 [citado 27 feb. 2022]. p. 1–40. Disponible en: <https://www.aae.org/specialty/clinical-resources/guide-clinical-endodontics/>
6. Peñarrocha Oltra D, Cosme Gay E, Peñarrocha DM. Cirugía periapical básica - [Internet]. Universitat de Valencia, España. 2019 [cited 2020 marzo 3]. p. 1–75. Available from: [https://play.google.com/store/books/details/Cirug%C3%ADa\\_periapical\\_b%C3%A1sica?id=v2a3DwAAQBAJ&hl=az&gl=US](https://play.google.com/store/books/details/Cirug%C3%ADa_periapical_b%C3%A1sica?id=v2a3DwAAQBAJ&hl=az&gl=US)
7. Canalda Sahli C, Brau Aguade E. Endodoncia Técnicas Clínicas y Bases Científicas. Tercera Ed. Maguillot Bonet Albs, editor. Barcelona España: Elsevier Masson; 2014. 462 p.
8. Jadun S, Monaghan L, Darcey J. Endodontic microsurgery. Part two: armamentarium and technique. Br Dent J. 2019;227(2):101–11.
9. Garg N, Garg A. Textbook of Endodontics. Second edi. Vij JP, editor. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers Lid; 2010. 555 p.
10. Lasne D, Jude B, Susen S. From normal to pathological hemostasis. Can J Anesth. 2006;53(2):2–11.
11. Chong BS, Rhodes JS. Endodontic surgery. Br Dent J. 2014;216(6):281–90.
12. Nabeel M, Tawfik HM, Abu-Seida AMA, Elgendy AA. Sealing ability of Biodentine versus ProRoot mineral trioxide aggregate as root-end filling materials. Saudi Dent J. 2019 Jan 1;31(1):16–22.
13. Fan Y, Perez K, Dym H. Clinical Uses of Platelet-Rich Fibrin in Oral and Maxillofacial Surgery. Dent Clin North Am [Internet]. 2020;64(2):291–303. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cden.2019.12.012>
14. Chou TM, Chang HP, Wang JC. Autologous platelet concentrates in maxillofacial regenerative therapy. Kaohsiung J Med Sci. 2020;36(5):305–10.
15. López-Pagán E, Pascual-Serna AC. Fibrina rica en plaquetas en la cicatrización de los tejidos periodontales. Odontol Sanmarquina. 2020;23(1):43–50.
16. Verboket RD, Anbar B, Söhling N, Kontradowitz K, Marzi I, Ghanaati S, et al. Changes in platelet-rich fibrin composition after trauma and surgical intervention. Platelets [Internet]. 2020;31(8):1069–79. Available from: <https://doi.org/10.1080/09537104.2020.1714575>
17. Feigin K, Shope B. Use of Platelet-Rich Plasma and Platelet-Rich Fibrin in Dentistry and Oral Surgery: Introduction and Review of the Literature. J Vet Dent. 2019;36(2):109–23.
18. Serrano-Giménez M, Sánchez-Torres A, Gay-Escoda C. Prognostic factors on periapical surgery: A systematic review. Med Oral Patol Oral Cir Bucal [Internet]. 2015 Nov 1 [cited 2020 marzo 20];20(6):e715–22. Available from: [doi: 10.4317/medoral.20613](https://doi.org/10.4317/medoral.20613)

19. Torabinejad M, White SN. Endodontic treatment options after unsuccessful initial root canal treatment Alternatives to single-tooth implants. J Am Dent Assoc [Internet]. 2016;147(3):214–20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.adaj.2015.11.017>
20. Kim SG, Malek M, Sigurdsson A, Lin LM, Kahler B. Regenerative endodontics: a comprehensive review. Int Endod J. 2018;51(12):1367–88.
21. Pinto N, Harnish A, Cabrera C, Andrade C, Druttman T, Brizuela C. An Innovative Regenerative Endodontic Procedure Using Leukocyte and Platelet-rich Fibrin Associated with Apical Surgery: A Case Report. J Endod [Internet]. 2017;43(11):1828–34. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.07.002>
22. Silberman JJ, Moldauer BI, Torres J, Gallardo C, Sanabria-Liviac D. Palatal root surgery of a maxillary molar using a piezosurgery transantral approach with simultaneous sinus lift grafting: a case report. Int Endod J. 2021;54(3):464–75.