

Procedimiento Endodóntico Regenerativo (REP) en Diente Permanente con i-PRF. “STICKY ENDO”. Reporte de un caso.

Regenerative endodontic procedure (REP) in a permanent tooth with I-PRF, “STIKY ENDO”. A case eport.



Dr. Pedro Alarcón Goldenberg¹

¹ Cirujano Dentista U. de Concepción, Especialista en Endodoncia, Especialista en Implantología BMF, Pdte. SEV 2017-2018, Docente Endodoncia Univ. de Valparaíso.

RESUMEN

La endodoncia es una especialidad que ha avanzado mucho los últimos años, especialmente en terapias regenerativas en dientes inmaduros. Sin embargo, deseo presentarles este caso en un paciente adulto-joven con reabsorción radicular, cambio de coloración, necrosis pulpar y absceso apical agudo por trauma antiguo, que permite mostrar el gran potencial de uso de las técnicas regenerativas en Endodoncia.

El paciente de 20 años sufrió un trauma dental en el diente 1.1 hace 10 años y ante sucesivas endodoncias tradicionales fracasadas, se intenta mantener el diente mediante el uso de un concentrado plaquetario autólogo llamado i-PRF, PRF líquido en estado gel, llamémoslo “Sticky Endo”. Este i-PRF es usado ampliamente en implantología, mezclado con injertos óseos (Sticky-bone) en técnicas de regeneración ósea guiada. Además, su preparación a baja velocidad de centrifugación, a diferencia del PRF, mejora y aumenta el potencial de regeneración de las matrices basadas en PRF.

Palabras claves: fibrina rica en plaquetas (FRP); necrosis pulpar, fluido PRF (i-PRF) procedimientos regenerativos (ERP), procedimientos regenerativos de endodoncia (REP)

ABSTRACT

Endodontics is a specialty that has advanced greatly in recent years, especially in regenerative therapies for immature teeth. However, I would like to present this case in a young-adult patient with root resorption, pulp necrosis and acute apical abscess due to old trauma, which shows the great potential for the use of regenerative techniques in Endodontics.

The patient of 20 years suffered a dental trauma in the tooth 1.1 10 years ago and before successive traditional root canals failed, it is tried to maintain the tooth by means of the use of an autologous platelet concentrate called i-PRF, liquid PRF in gel state, let's call it Sticky – Endo. This i-PRF is used widely in implantology mixed with bone grafts to generate Sticky-bone in guided bone regeneration techniques. In addition, its preparation at low speed of centrifugation, unlike PRF, improves and increases the regeneration potential of the matrices based on PRF.

Keywords: platelet-rich-fibrin (PRF); pulpal necrosis, PRF fluid (i-PRF); endodontic regenerative procedures (ERP). Endodontics regenerative procedures (REP).

INTRODUCCIÓN

La endodoncia regenerativa se define como procedimientos de base biológica diseñados para reemplazar fisiológicamente una estructura dental dañada, incluida la dentina, la estructura de la raíz y el complejo pulpa-dentina (1).

Los Procedimientos Endodónticos Regenerativos (REP) actualmente se utilizan para tratar dientes permanentes inmaduros con o sin infección, pulpas necróticas (2). Se ha demostrado que los REP pueden eliminar los signos / síntomas clínicos y resolver la periodontitis apical. Además, en algunos casos también el engrosamiento de las paredes del canal y/o en algunos casos se ha demostrado el desarrollo continuo de la raíz. (3-4). De acuerdo con las consideraciones clínicas de la Asociación Americana de Endodoncia, para un procedimiento de regeneración, el objetivo principal de los REP es la eliminación de los signos / síntomas clínicos y resolución de la periodontitis apical (5). El incremento del engrosamiento de las paredes del canal y/o el desarrollo continuo de la raíz son objetivos secundarios en esas consideraciones (6). Por lo tanto, se puede afirmar que el objetivo principal de los REP es similar al de los pacientes con Terapia de endodoncia no quirúrgicos.

PRESENTACION DEL CASO



Paciente: masculino 20 años

Diente a tratar: 1.1

Fecha de Inicio: Consulta de urgencia 22-sept-2017

Motivo de Consulta: Aumento de volumen del labio superior, con antecedente de golpe (TDA) antiguo (2010) y de tratamientos de endodoncias previas.

Examen Clínico: Aumento de volumen en fondo de vestíbulo, diente con cambio de coloración, restauración palatina de V. ionómero, con giroversión dentaria y retracción de encía por inserción baja del frenillo. Sondaje periodontal normal, test sensibilidad negativo, dolor a la palpación y a la percusión.

Examen radiográfico: se observa cavidad penetrante, canal radicular amplio, con reabsorción radicular apical, lesión radiolúcida periapical, con cuerpo extraño radiopaco en zona alta alejado del ápice radicular (posible cono de GP).



Fig. 1: Rx Previa, inicial, obturación temporal penetrante con lesión apical y cuerpo extraño (cono de GP). (Sept. 2017).

Paciente consulta de urgencia y se decide realizar REP, se realiza en la primera sesión la eliminación de caries y de la restauración temporal (vi), se efectúa el acceso coronario, retiro de mota algodón (Fig.2) y material seropurulento del canal radicular (Fig.3), irrigación inicial con suero fisiológico, se determina LT con LAE Raypex-6 (VDW, Alemania) y control Rx (Fig.4). Irrigación-aspiración con hipoclorito de sodio 2,5%, se realiza PBM con Protaper NEXT X5 (Dentsply Sirona) y limado con lima K 80 en forma manual a LT 16mm, se medica con hidróxido de calcio en todo el conducto. Se indica ATB oral, Ambilan 875mg 1 c/12 hrs por 7 días, Meloxicam 15mg 1 al día por 5 días y Nefersil Fast 125mg SOS. Se realiza control a los 3, 7 y 15 días, con evolución positiva. Se decide no efectuar acceso quirúrgico para retirar el cono de GP de zona alta y mantener en control radiográfico.

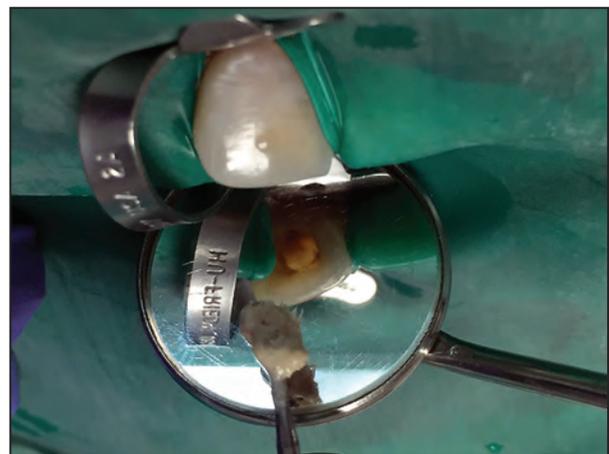


Fig. 2: Acceso coronario, se observa mota de algodón en la cámara pulpar.



Fig. 3: Material purulento intracanal.



Fig. 4: Control de Longitud Radiográfico

Se realizó un segundo recambio de medicación con hidróxido de calcio a los 15 días en consistencia de pasta, preparado con propilenglicol (Técnica Dr. Juan Hugo Gutierrez)

A los 30 días, controlado el proceso infeccioso, se realiza REP, para ello se retira la medicación intracanal, se repasa PBM, irrigación-aspiración con hipoclorito de sodio, se procede a la toma de muestra de sangre y preparación de i-PRF con bajo centrifugado, centrifuga HunanXinKe, TDL-4ZA (84G, 800 rpm por 3 min.).

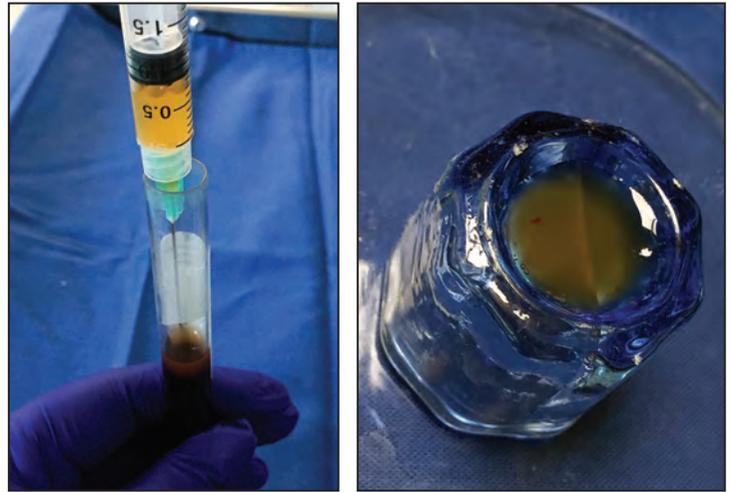


Fig. 5-6: toma de concentrado plaquetario autólogo, i-PRF y en vaso dappen al estado gel ("sticky Endo").

Se rellena el conducto con concentrado plaquetario i-PRF al estado gel ("Sticky-Endo" ó plasma pegajoso), se sella a nivel cervical con Biodentine y doble sellado (Fig.9), controles asintomáticos a los 7 y 21 días.

La favorable evolución y la alta necesidad estética del paciente, se planifica realizar un aclaramiento dental. En diciembre del 2017 se retira doble sellado, se sella sobre Biodentine, Septodont Francia, con resina de composite Filtek Flow Z350, 3•M ESPE y se realiza técnica de aclaramiento con Opalescence Endo 30, Ultradent USA, con 2 recambios, lográndose una mejoría estética del diente 1.1 y posterior restauración con resina compuesta de la cavidad de acceso palatina.



Fig. 7 - 8: (Nov-2017) : Rx Control de sellado post REP con plasma gel autólogo i-PRF y Biodentine.



Fig. 9: Rx control 05-03-2018

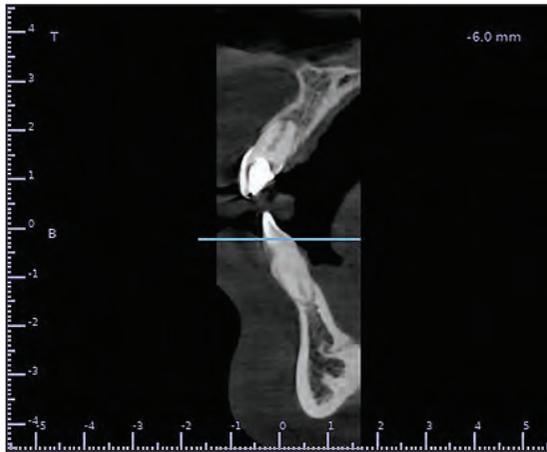


Fig. 10: Cone - Beam de control 23-oct-2018



Fig. 11: Fotografía Inicial, sept 2017.



Fig. 12: Fotografía final, enero 2018.

DISCUSIÓN

El traumatismo dental ocurre con frecuencia en niños y puede conducir a una necrosis pulpar. Los enfoques actuales para tratar el diente inmaduro traumatizado con necrosis pulpar, no logran de manera confiable los resultados clínicos deseados. Un enfoque óptimo para tratar el diente permanente inmaduro con una pulpa necrótica sería regenerar el tejido pulpar funcional. (6) Tradicionalmente, los dientes permanentes maduros con pulpas necróticas infectadas o no infectadas se tratan con terapia no quirúrgica del canal radicular, que incluye el desbridamiento quimiomecánico, la medicación intracanal y el llenado de la raíz con GP. El resultado de la terapia no quirúrgica del canal radicular se considera predecible. Recientemente, los REP se han utilizado para tratar con éxito los dientes maduros con pulpas necróticas y periodontitis apical. El tratamiento también resultó en la eliminación de los signos / síntomas clínicos y la resolución de la periodontitis apical. La diferencia entre la terapia no quirúrgica del conducto radicular y un REP es que los canales desinfectados están llenos de materiales extraños, no vitales en la terapia tradicional (GP) y de tejido vital biocompatibles en la REP.

Por lo tanto, en dientes humanos permanentes maduros con ápices radiculares completamente formados con pulpas necróticas se consideraron no adecuadas para REP. Sin embargo, un estudio, utilizando un modelo animal mostró que un foramen apical de 0,32 mm de diámetro no impidió la revascularización y el crecimiento de tejido nuevo en canales después del trasplante (7). Aunque estos tejidos no son verdaderas pulpas, son el propio tejido vital del huésped, que se hereda con sus mecanismos de defensa inmune para protegerse de agentes nocivos. Por lo tanto, los REP pueden restaurar la vitalidad del tejido en los canales de dientes permanentes inmaduros que fueron dañados previamente por infección o trauma. Sin embargo, no se sabe si los tejidos pueden ser generados en los canales de dientes permanentes humanos maduros después de REPs. Porque no hay estudios histológicos disponibles.(8)

En estudios de REP en humanos de dientes permanentes maduros con necrosis pulpar y periodontitis apical, Shah y Logani (9) agrandan el foramen apical a una lima # 30 K, Paryani y Kim (10) a una lima # 60 K, y Saoud et al (11) a una lima K # 35. Sobre la base de estos estudios en animales y humanos, se puede concluir que el tamaño del foramen apical no tiene que ser 1 mm de diámetro para que crezca tejido nuevo en los canales después de la REP. Sin embargo, la ampliación del foramen apical a un tamaño mayor puede facilitar el crecimiento interno de nuevo tejido en el canal desde el área periapical después de los REPs de dientes maduros. La interacción entre el número y la virulencia de las bacterias y la resistencia del huésped juega un papel importante en la infección microbiana (12). La inducción de sangrado periapical en el canal desinfectado de dientes permanentes maduros o inmaduros durante los REPs trae células mesenquimales, células madre (13) y factores de crecimiento (factores de crecimiento derivados de las plaquetas, factor de crecimiento endotelial derivado de plaquetas, factor de crecimiento transformante y el factor de crecimiento similar a la

insulina), éstos se derivan principalmente de las plaquetas y también actúan como andamio de fibrina desde los tejidos periapicales al espacio del conducto (14,15).

También se incluyen componentes del sistema inmune innato y adaptativo, tales como moléculas antibacterianas (componentes del complemento e inmunoglobulinas), fagocitos (LPMN) y macrófagos, péptidos antimicrobianos y citoquinas. Todas estas proteínas bioactivas y las células inmunes están contenidas en la sangre. (16) Al igual que en la revascularización de dientes permanentes inmaduros con pulpas necróticas infectadas y periodontitis apical notificada por Iwaya et al. el año 2001 (17), los REP para dientes permanentes maduros con pulpas necróticas infectadas o no infectadas aún se encuentran en la etapa inicial de los ensayos clínicos. Además, el llamado concepto de centrifugación a baja velocidad de J. Choukroun, enriquece selectivamente las matrices con leucocitos, plaquetas y factores de crecimiento dentro de matrices basadas en PRF fluidas (i-PRF). Los datos actuales demostraron que reducir la RCF de un rango alto, hacia un espectro bajo dentro de matrices autólogas basadas en PRF, conduce a un aumento significativo del número de leucocitos y plaquetas, así como a la concentración del factor de crecimiento (VEGF y TGF- β 1). Sobre la base de estos resultados, postula que el concepto de centrifugación a baja velocidad (LSCC) aumenta el potencial de regeneración de las matrices basadas en PRF de fluidos. En consecuencia, la reducción de RCF mediante la aplicación de LSCC abre nuevos caminos para las matrices PRF avanzadas, en las cuales la comunicación célula-célula entre plaquetas y leucocitos y la de estas células en el tejido receptor podrían mejorar la cicatrización de la herida y mejora la regeneración tisular (18).

Este concepto de PRF líquido usado ampliamente en implantología, para regeneración ósea guiada (ROG) y formación de sticky-bone, posee altas ventajas en concentrados celulares, potencial regenerativo y factores de crecimiento, favoreciendo los REP, así presento un caso de interés para la endodoncia, con seguimiento favorable de 15 meses y motivar esta línea clínica con resultados prometedores, así, si más informes de casos y series de casos de REP para dientes permanentes maduros con pulpas necróticas infectadas o no infectadas muestran resultados de tratamiento favorables, los REP pueden convertirse en un tratamiento factible para los dientes permanentes maduros con pulpas necróticas.

CONCLUSIÓN

Es importante evaluar cada caso, viendo diferentes alternativas terapéuticas para ofrecer a nuestros pacientes. Los Procedimientos Regenerativos en Endodoncia pueden ser una real alternativa en pacientes Adultos jóvenes, en busca de una Endodoncia Biológica. En este caso clínico se desarrolla una línea y un potencial de tratamientos en dientes maduros con i-PRF aumentando el potencial regenerativo, la terapia permitió eliminar los síntomas y signos en un caso de alta complejidad con necrosis pulpar, primando el control de la infección y devolver la funcionalidad y estética al paciente.

Autor de correspondencia:

Dr. Pedro Alarcón Goldenberg

Recibido : 12/01/2019

Aceptado: 01/03/2019

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Glossary of Endodontic Terms. Chicago: AAE, 2012.
2. Diogenes A., Henry M., Teixeira B., et al: An update on clinical regenerative endodontics. *Endod Topics* 2013; 15: pp. 328-332
3. Chen M.Y., Chen K.L., Chen C.A., et al: Responses of immature permanent teeth with infected necrotic pulp tissue and apical periodontitis/abscess to revascularization procedures. *Int Endod J* 2012; 45: pp. 294-305
4. Alobaid A.S., Cortes L.M., Lo J., et al: Radiographic and clinical outcomes of the treatment of immature permanent teeth by revascularization or apexification: a pilot retrospective cohort study. *J Endod* 2014; 40: pp. 1063-1070
5. AAE Clinical Considerations for a Regenerative Procedure. Revised 4-12-15. Available at: www.aae.org. Accessed October 23, 2015.
6. Kenneth M. Hargreaves, DDS, PhD, Anibal Diogenes, DDS, MS, PhD, and Fabricio B. Teixeira, DDS, MS, PhD. Treatment Options: Biological Basis of Regenerative Endodontic Procedures. *JOE*, 39, Number 3S, March 2013.
7. Laureys WG, Guvelier GA, Dermout IR, et al. The critical apical diameter to obtain regeneration of the pulp tissue after tooth transplantation, replantation, or regenerative endodontic therapy. *J Endod* 2013;39:759-63
8. Treatment of Mature Permanent Teeth with Necrotic Pulp and Apical Periodontitis Using Regenerative Endodontic Procedures: A Case Series. Tarek Mohamed Saoud, Gabriela Martin, Yea-Huey M. Chen. *J Endod* 2016;42:57-65
9. Shah N, Logani A. SealBio: a novel, non-obturation endodontic treatment based on concept of regeneration. *J Conserv Dent* 2012;15:328-32
10. Paryani K, Kim SG. Regenerative endodontic treatment of permanent teeth after completion of root development: a report of 2 cases. *J Endod* 2013;39:929-34
11. Saoud TM, Sigurdsson A, Rosenberg PA, et al. Treatment of a large cystlike inflammatory periapical lesion associated with mature necrotic teeth using regenerative endodontic therapy. *J Endod* 2014;40:2081-6
12. Mims C, Dockrell H, Goering R, et al. *Medical Microbiology*. St Louis, MO: Mosby; 2004
13. Lovelace TW, Henry MA, Hargreaves KM, Diogenes A. Evaluation of the delivery of mesenchymal stem cells into the root canal space of necrotic immature teeth after clinical regenerative endodontic procedure. *J Endod* 2011;37:133-8.
14. Civinini R, Macera A, Redi B, Innocenti M. Blood-derived growth factors. *Clin Cases Miner Bone Metab* 2010;7:194.
15. Lubkowska A, Dolegowska B, Banfi G. Growth factor content in PRP and their applicability in medicine. *J Biol Regul Homeost Agents* 2012;26:3S-22.
16. Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. *Cellular and Molecular Immunology*, 6th ed. Philadelphia: Saunders; 2010.
17. Iwaya S, Ikawa M, Kubota M. Revascularization of an immature permanent tooth with apical periodontitis and sinus tract. *Dent Traumatol* 2001;17: 185-7.
18. J. Choukroun. S. Ghanaati. Reduction of relative centrifugation force within injectable platelet-rich-fibrin (PRF) concentrates advances patients' own inflammatory cells, platelets and growth factors: the first introduction to the low speed centrifugation concept. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2018 ;44:87-95.