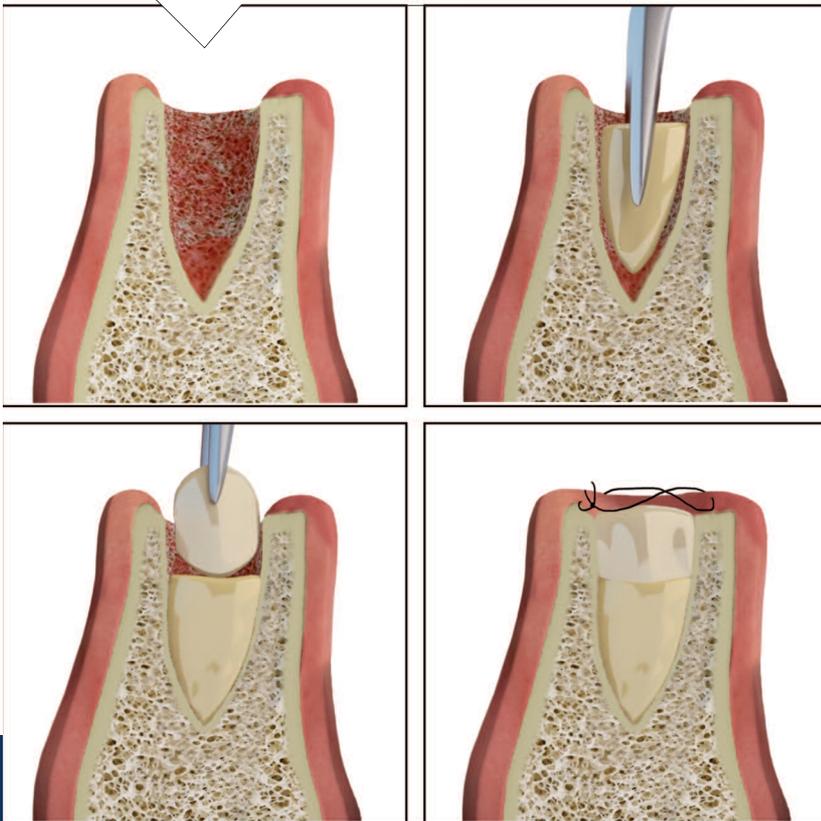


# Tratamiento del alveolo posextracción

## Resumen de la ponencia dictada por el doctor Eduardo Anitua en la Jornada MAXILLARIS Day



### Doctor Eduardo Anitua

Médico estomatólogo.  
Práctica privada en implantología oral  
en Eduardo Anitua Foundation.  
Investigador clínico en Eduardo Anitua Foundation.  
Director científico de BTI-Biotechnology Institute.

Vitoria.

Fig. 1. Protocolo de uso del PRGF-Endoret® en el alveolo posextracción. Primero realizamos la extracción cuidadosa conservando las paredes del alveolo intactas. Posteriormente, insertamos un coágulo realizado con la fracción 2 activada. Sobre ella, se coloca una membrana de fibrina realizada con la fracción 1 activada y retraída. Finalmente, se sutura el alveolo para evitar la pérdida del PRGF-Endoret®.

**Palabras clave:** implante posextracción, estética, sector anterior.

## Introducción

En la zona estética, la regeneración del alveolo tras la extracción dental se caracteriza por una pérdida de volumen en altura y anchura de la cresta ósea residual, que será de mayor o menor calibre en función del fenotipo tisular y las diversas maniobras que podemos realizar durante y después de la extracción dental<sup>1</sup>.

Para evitar estos colapsos, se han desarrollado diferentes técnicas y protocolos para el tratamiento del alveolo posextracción en la zona estética para la consecución de un resultado favorable en cuanto a contornos, color, forma y morfología de la papila principalmente<sup>2,3</sup>. Estas técnicas se pueden categorizar en dos grupos principalmente: técnicas de preservación alveolar (que buscan conservar el volumen de la cresta evitando colapsos en la cicatrización del alveolo) y técnicas de rehabilitación temprana o implantes posextracción inmediata (que buscan que el implante reemplace a la raíz dental extraída minimizando de este modo los cambios a ese nivel)<sup>4-6</sup>.

Las técnicas de preservación alveolar muestran una diferencia en la anchura media entre el grupo control y el grupo tratamiento de entre 1,31 y 1,54 mm y una diferencia en la altura media de entre 0,91 y 1,12 mm, según los datos arrojados por un reciente metaanálisis<sup>4</sup>. Estas cifras nos hacen pensar que esta preservación alveolar no es infalible en cuanto a que no se genere contracción del alveolo en la cicatrización, pero sí la reduce considerablemente.

En cuanto a la inserción inmediata del implante posextracción, se destacan numerosas ventajas asociadas a esta técnica, siendo las principales: la reducción de los tiempos quirúrgicos y, en conjunción con otros biomateriales, la consecución de una mejor estética (sobre todo en el sector anterior), además de conseguir evitar/minimizar el colapso del alveolo en cicatrización<sup>3-6</sup>. La decisión de la inserción inmediata del implante posextracción va a depender de la integridad de la tabla vestibular y la presencia de un biotipo gingival grueso<sup>7</sup>.

Cuando realizamos tratamientos en el alveolo posextracción, la presencia de una infección periapical puede complicar y reducir las opciones disponibles para la preservación del reborde alveolar en la zona anterior del maxilar superior. Sabemos que la presencia de infección puede ser una contraindicación de la aplicación de biomaterial o la inserción de un implante dental. Esto todavía es más complejo si nos enfrentamos, además, a la ausencia completa o parcial de la tabla vestibular.

Por ello, el objetivo de este artículo es dar una respuesta clínica a la pregunta ¿cómo tratamos el alveolo posextracción en zona estética en presencia de infección periapical y la falta parcial o completa de la tabla vestibular? Estos casos de falta de tabla vestibular bien completa o bien parcial son los más complejos, ya que en ellos la inserción del implante inmediato se encuentra contraindicada y la preservación alveolar tampoco es posible.

Por ello, presentamos dos casos clínicos para describir nuestro abordaje en estas situaciones clínicas complejas donde el uso del PRGF-Endoret® nos da una mayor capacidad de actuación (fig.1).

**Caso clínico 1**

Presentamos un primer caso de un paciente varón de 56 años que acude a la consulta con dolor y fístula en el primer premolar derecho. En la exploración radiológica podemos observar un quiste periapical (figs. 2 y 3). Debido a la sintomatología y la exploración radiológica, decidimos la extracción de la pieza dental encontrándonos un gran defecto con pérdida completa de la tabla vestibular, por lo que no consideramos el implante posextracción inmediato en este caso (fig. 4). En su lugar, decidimos la regeneración con PRGF-Endoret® fracción 2 activada y, posteriormente, sellando el defecto con una membrana de fibrina elaborada con PRGF-Endoret® fracción 1 activada y retraída, tal como hemos descrito anteriormente. En el Cone-Beam

realizado a las diez semanas podemos ver una regeneración casi completa de la tabla vestibular y una anchura y altura correctas para la inserción del implante (fig. 5). En la cirugía podemos ver la ganancia obtenida y procedemos a la inserción del implante (fig. 6). En la zona más superior del defecto se coloca hueso obtenido del fresado vehiculizado con PRGF-Endoret® para tapan la pequeña dehiscencia alrededor del implante debida al defecto residual (fig. 7). En la reentrada a los cinco meses podemos ver la completa regeneración del defecto (fig. 8). Tras la segunda fase del implante realizamos la prótesis definitiva (fig. 9). En la radiografía de control a los cinco años podemos observar la estabilidad de los tejidos duros no encontrándose pérdida ósea crestral (fig. 10).

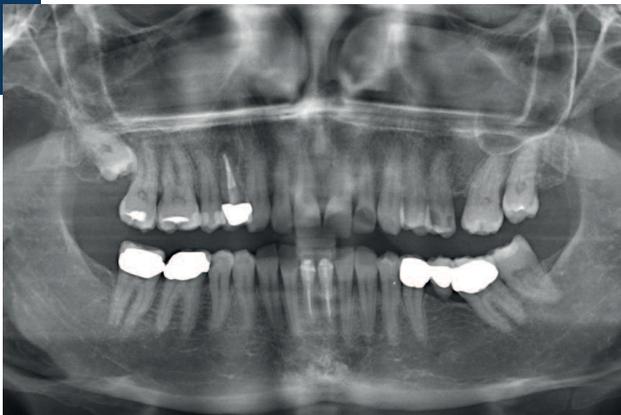


Fig. 2. Imagen inicial del paciente, donde podemos observar un foco periapical activo en el primer premolar superior derecho.

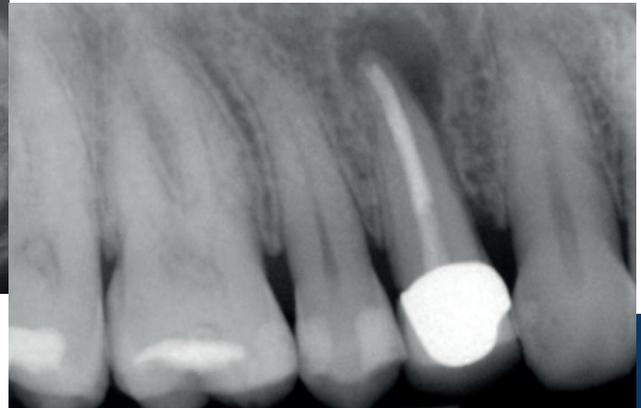


Fig. 3. En la radiografía panorámica, a mayor detalle, apreciamos el estado de la pieza y el defecto producido.

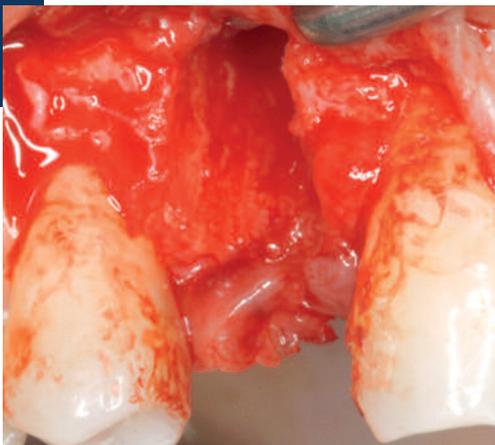


Fig. 4. Defecto dejado tras la extracción del premolar. Podemos observar la ausencia total de la tabla vestibular y el defecto circunferencial en forma de cráter que contraindica la inserción de un implante posextracción.

Fig. 5. Imágenes de planificación del Cone-Beam dental estudiado con el software diagnóstico BTI-Scan III. En ellas, podemos comprobar la regeneración del alveolo tratado mediante PRGF-Endoret®.

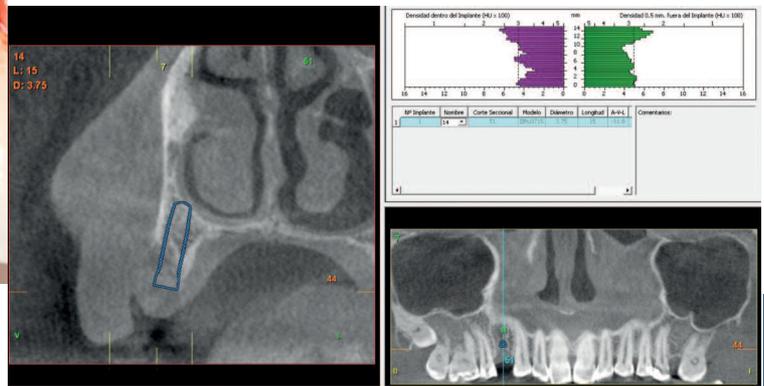




Fig. 6. En la imagen tomada durante la cirugía podemos observar el cierre casi completo del defecto.

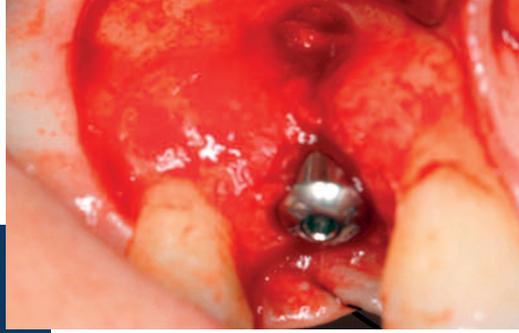


Fig. 7. Inserción del implante y relleno de la zona más apical con hueso autólogo obtenido del fresado, unido a PRGF-Endoret® fracción 2 activada, para cubrir la zona de dehiscencia producida por el defecto residual.

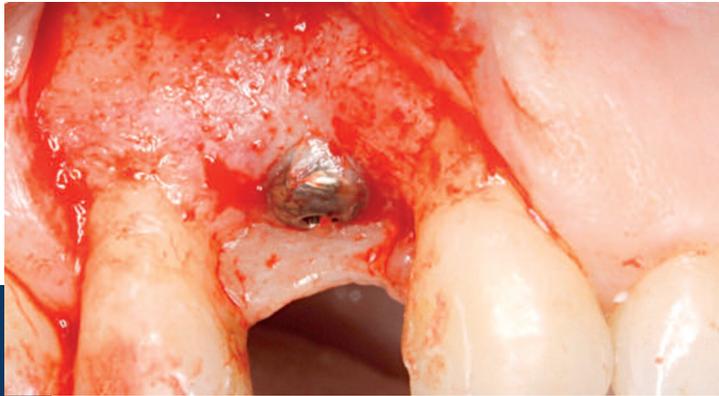


Fig. 8. Imagen de la reentrada quirúrgica a los cinco meses, donde observamos la regeneración completa de la zona.



Fig. 9. Una vez realizada la segunda fase, se confecciona la prótesis definitiva.

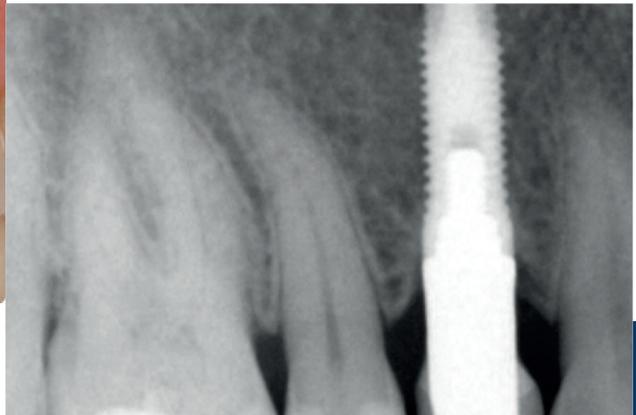


Fig. 10. Imagen radiográfica a los cinco años, donde vemos cómo se conserva el volumen óseo regenerado y el buen comportamiento del implante insertado en el que no se detectan pérdidas óseas crestaes.

**Caso clínico 2**

El segundo caso corresponde a un varón de 60 años que acude a la consulta con movilidad en el diente 12 asociada a una extrusión del mismo (fig. 11). En la radiografía inicial podemos observar que el diente se ha sometido a una endodoncia con apiceptomía y que en este momento existe una pérdida ósea, más acusada en distal donde el defecto llega hasta el ápice y, por ello, el diente debe ser extraído (fig. 12). En el momento de la extracción dental podemos observar el gran defecto circunferencial que ha producido el problema dental (fig. 13). Una vez realizada la extracción, seguimos el mismo protocolo descrito anteriormente para la regeneración del alveolo

posextracción y el defecto residual (fig. 14). Transcurridas 12 semanas, procedemos a la realización de un Cone-Beam para la planificación del implante. En él podemos visualizar la regeneración completa de la zona, incluida la tabla vestibular y una densidad correcta para poder estabilizar el implante (fig. 15). Al elevar el colgajo para realizar la cirugía, podemos constatar esta regeneración (figs. 16 y 17). Procedemos a la inserción del implante en dos tiempos quirúrgicos (figs. 18 y 19). A los cinco meses, realizamos la segunda fase quirúrgica y la prótesis definitiva (fig. 20). A los cinco años de seguimiento, podemos ver el correcto mantenimiento del volumen óseo logrado (fig. 21).



Fig. 11. Imagen inicial del caso clínico 2, donde vemos el fracaso de los tratamientos realizados en el diente 12.



Fig. 12. Imagen radiográfica del mismo diente, donde puede verse un defecto óseo grande con mayor proporción en la zona distal.



Fig. 13. Momento de la extracción. En la fotografía intraoperatoria vemos con mayor claridad el defecto.



Fig. 14. Una vez realizada la extracción, tratamos el defecto con el mismo protocolo que en el caso anterior.

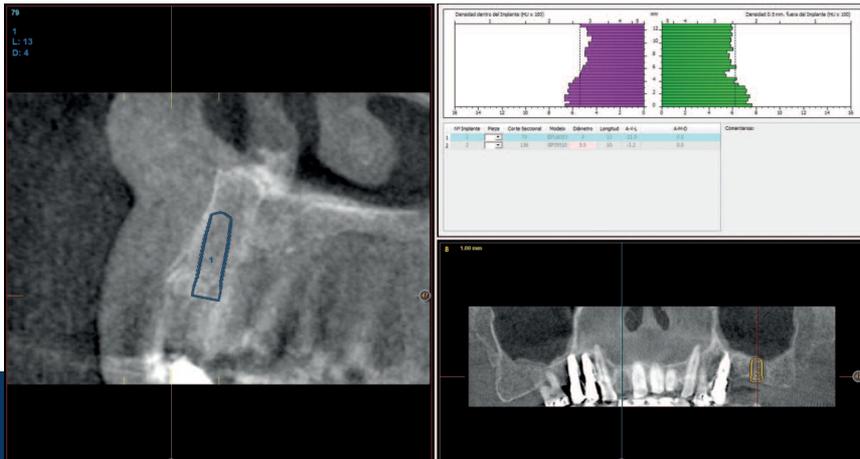
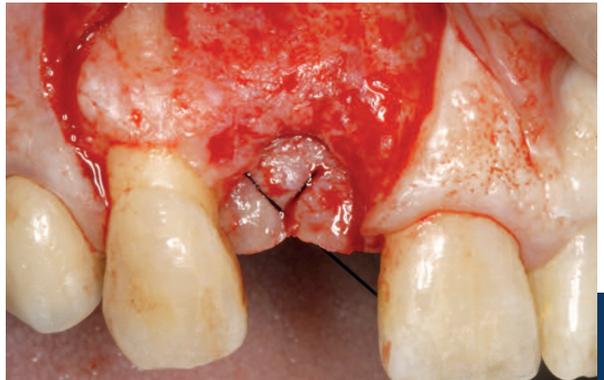
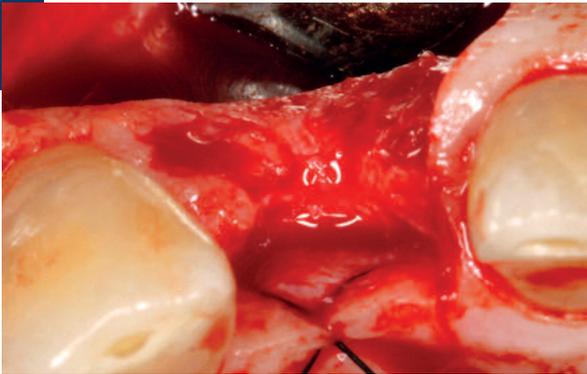


Fig. 15. Transcurridas 12 semanas, podemos observar, en las imágenes del Cone-Beam de planificación, la evolución del alveolo que se ha regenerado por completo, incluida la tabla vestibular.



Figs. 16 y 17. En las imágenes clínicas, al elevar el colgajo constatamos la situación que se veía en la TAC de planificación.

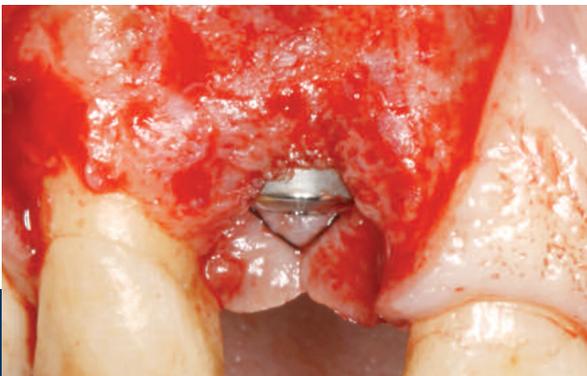


Fig. 18. Procedemos a la inserción del implante, no existiendo defectos ni fenestraciones.

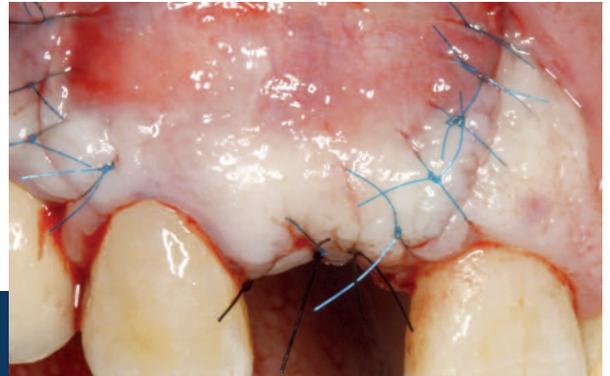


Fig. 19. Cierre del colgajo, dejando el implante en dos tiempos quirúrgicos.



Fig. 20. Colocación de la prótesis a los cinco meses de la inserción del implante.

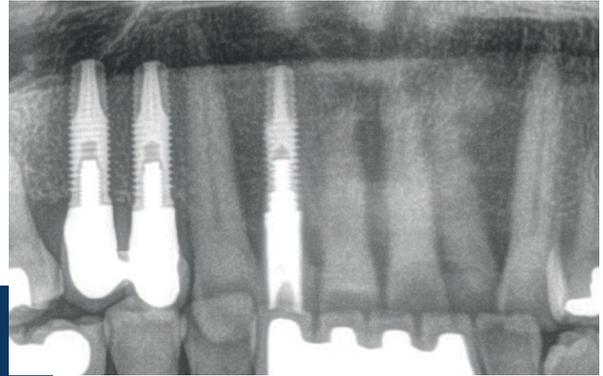


Fig. 21. Estado radiológico de la rehabilitación a los cinco años de la inserción del implante. Podemos observar la estabilidad lograda.

## Discusión

Hemos observado en los casos clínicos presentados la eficacia y la predictibilidad del PRGF-Endoret® en la regeneración del alveolo afectado por una infección periapical con pérdida parcial o total de la tabla vestibular. Esto ha permitido la regeneración en 10-12 semanas, formándose un volumen óseo para la inserción del implante dental al mismo tiempo que se ha logrado una sobrecoacción en vestibular, al regenerarse parte de la tabla perdida para establecer un adecuado volumen del proceso alveolar. El PRGF-Endoret® se ha caracterizado no sólo por el potencial regenerativo tisular, sino también por su potencial antimicrobiano frente a varias cepas bacterianas orales. Esto es gracias a su capacidad de liberación localizada de proteínas y factores de crecimiento autólogos, presentes en el plasma y las plaquetas del mismo paciente.

El primer estudio publicado sobre el potencial de los factores de crecimiento autólogos en la regeneración del alveolo posextracción para la colocación futura de implantes dentales fue el reportado en el año 1997 por nuestro grupo de estudio y publicado en 1999<sup>7</sup>. Para ello, se seleccionaron 20 pacientes a los que se iba a realizar extracciones con el fin de colocar implantes dentales posteriormente y se aleatorizaron en dos grupos: control (coágulo de sangre) y tratamiento (PRGF-Endoret®). En la reentrada quirúrgica que se hizo (entre 10 y 16 semanas) se tomó una biopsia ósea con una trefina en la zona donde posteriormente se colocaría el implante dental. El análisis de este hueso tomado con la trefina mostró diferencias en el grado de organización trabecular del hueso tratado con PRGF-Endoret®, encontrándose mayor grado de regeneración y organización. Además, la epitelización del alveolo en los pacientes tratados con PRGF-Endoret® fue mucho mejor que en el grupo control.

En otro ensayo clínico randomizado y controlado se ha evaluado la eficacia del PRGF-Endoret® en la regeneración del alveolo posextracción

en molares inferiores<sup>10</sup>. En el grupo tratado con PRGF-Endoret® se alcanzó un volumen de regeneración mayor o igual al 75% en un 96,67% de los casos, mientras que en el grupo control este porcentaje únicamente alcanzó un 45,45%, encontrándose diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,01$ ). La densidad ósea del hueso neoforado fue mayor en el grupo tratamiento (media de 450 UH) comparado con el grupo control (media de 318 UH), siendo estas diferencias estadísticamente significativas también, al igual que la evaluación del dolor posoperatorio y del índice de inflamación.

También pudimos observar diferencias estadísticamente significativas en la epitelización a los tres, siete y 15 días, obteniéndose además en el grupo tratado con PRGF-Endoret® un mayor grosor gingival y un mayor espesor de encía queratinizada, siendo el doble el volumen de esta última en el grupo tratamiento comparado con el grupo control. Este mayor grosor de encía queratinizada puede ser un punto diferencial en el tratamiento del alveolo posextracción en la zona anterior, debido a que el grosor de encía queratinizada marca enormemente el resultado estético de nuestros implantes en estas zonas.

Hoy en día, existen más de 24 artículos y ensayos clínicos realizados por grupos independientes que han evaluado y apoyado el potencial regenerador del plasma rico en factores de crecimiento en el alveolo posextracción<sup>11-30</sup>. Estos artículos evalúan la regeneración del alveolo a nivel óseo, la epitelización y la cantidad y calidad del hueso neoforado. Además, evalúan el potencial del PRGF-Endoret® en situaciones límite como la prevención de la necrosis por bifosfonatos, el tratamiento de alveolos con necrosis ya instaurada, en pacientes médicamente comprometidos o para evitar la principal complicación del alveolo posextracción que es la alveolitis seca. En todos los campos estudiados, las zonas tratadas con PRGF-Endoret® obtienen mejores resultados que el grupo control<sup>7-30</sup>.

## Conclusiones

El uso de PRGF-Endoret® en la regeneración del alveolo posextracción nos aporta ventajas como la reducción de la inflamación posoperatoria, una mejor epitelización (más rápida y con un mayor grosor gingival), una mayor regeneración ósea en la zona tratada y un hueso regenerado de mayor calidad y densidad. Por lo tanto, es una técnica autóloga, predecible y sin complicaciones derivadas de su uso, por lo que podemos considerar que es segura. La técnica descrita es, además, una alternativa a tener en cuenta para los casos de alveolo posextracción en los que exista una pérdida total o parcial de la tabla ósea vestibular con infección periapical, donde otros tratamientos como la preservación alveolar o la inserción de un implante posextracción inmediata no se encuentran indicados.

## Bibliografía

- Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L, Karring T.** Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. *Int J Period Resto Dent.* 2003; 23: 313-23.
- Botticelli D, Persson LG, Lindhe J, Berglundh T.** Bone tissue formation adjacent to implants placed in fresh extraction sockets: an experimental study in dogs. *Clin Oral Implants Res.* 2006; 17: 351-8.
- Fickl S, Zuhre O, Wachtel H, Bolz W, Huerzeler MB.** Hard tissue alterations at an extraction socket preservation: an experimental study in the beagle dog. *Clin Oral Implants Res.* 2008; 19: 1111-8.
- Willenbacher M, Al-Nawas B, Berres M, Kämmerer PW, Schiegnitz E.** The Effects of Alveolar Ridge Preservation: A Meta-Analysis. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2016; 18: 1248-1268.
- Khalifa AK, Wada M, Ikebe K, Maeda Y.** To what extent residual alveolar ridge can be preserved by implant? A systematic review. *Int J Implant Dent.* 2016; 2: 22. Epub 2016 Nov 23.
- Moraschini V, Barboza Edos S.** Quality assessment of systematic reviews on alveolar socket preservation. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2016; 45: 1126-34.
- Anitua E.** Plasma rich in growth factors: preliminary results of use in the preparation of future sites for implants. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1999; 14: 529-535.
- Anitua E, Orive G, Pla R, Román P, Serrano V, Andía I.** The effects of PRGF on bone regeneration and on titanium implant osseointegration in goats: a histologic and histomorphometric study. *J Biomed Mat Res.* 2009; 91: 158-165.
- Anitua E, Orive G.** Treatment of post-extraction defects using PRGF technology: case-series study. *Italian Oral Surg.* 2010; 9 (3): 115-129.
- Anitua E, Murias-Freijo A, Alkhraisat MH, Orive G.** Clinical, radiographical, and histological outcomes of plasma rich in growth factors in extraction socket: a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2015; 19: 589-600.
- Del Fabbro M, Galesio G, Mozzati M.** Autologous platelet concentrates for bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw treatment and prevention. A systematic review of the literature. *Eur J Cancer.* 2015 Jan; 51 (1): 62-74.
- Cocero N, Pucci F, Messina M, Pollio B, Mozzati M, Bergamasco L.** Autologous plasma rich in growth factors in the prevention of severe bleeding after teeth extractions in patients with bleeding disorders: a controlled comparison with fibrin glue. *Blood Transfus.* 2015 Apr; 13 (2): 287-94.
- Mozzati M, Galesio G, Gassino G, Palomba A, Bergamasco L.** Can plasma rich in growth factors improve healing in patients who underwent radiotherapy for head and neck cancer? A split-mouth study. *J Craniofac Surg.* 2014 May; 25 (3): 938-43.
- Mozzati M, Galesio G, di Romana S, Bergamasco L, Pol R.** Efficacy of plasma-rich growth factor in the healing of postextraction sockets in patients affected by insulin-dependent diabetes mellitus. *J Oral Maxillofac Surg.* 2014 Mar; 72 (3): 456-62.
- Mozzati M, Arata V, Galesio G.** Tooth extraction in patients on zoledronic acid therapy. *Oral Oncol.* 2012 Sep; 48 (9): 817-21.
- Mozzati M, Martinasso G, Pol R, Polastri C, Cristiano A, Muzio G, Canuto R.** The impact of plasma rich in growth factors on clinical and biological factors involved in healing processes after third molar extraction. *J Biomed Mater Res A.* 2010 Dec 1; 95 (3): 741-6.
- Cucchi A, Caricasulo R, Ghensi P, Malchiodi L, Corinaldesi G.** Prevention of BRONJ Using PRGF in a Totally Edentulous Patient Restored With Postextraction Implants: A Case Report. *J Oral Implantol.* 2016 Jun; 42 (3): 299-303.
- Al Nashar A, Yakoob H.** Evaluation of the use of plasma rich in growth factors with immediate implant placement in periodontally compromised extraction sites: a controlled prospective study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2015 Apr; 44 (4): 507-12.
- Haraji A, Lassemi E, Motamedi MH, Alavi M, Adibnejad S.** Effect of plasma rich in growth factors on alveolar osteitis. *Natl J Maxillofac Surg.* 2012 Jan; 3 (1): 38-41.
- Mansouri SS, Ghasemi M, Darmian SS, Pourseyedian T.** Treatment of Mandibular Molar Class II Furcation Defects in Humans With Bovine Porous Bone Mineral in Combination With Plasma Rich in Growth Factors. *J Dent (Tehran).* 2012 Winter; 9 (1): 41-9.
- Scoletta M, Arata V, Arduino PG, Lerda E, Chiecchio A, Galesio G, Scully C, Mozzati M.** Tooth extractions in intravenous bisphosphonate-treated patients: a refined protocol. *J Oral Maxillofac Surg.* 2013 Jun; 71 (6): 994-9.
- Rosano G, Taschieri S, Del Fabbro M.** Immediate postextraction implant placement using plasma rich in growth factors technology in maxillary premolar region: a new strategy for soft tissue management. *J Oral Implantol.* 2013 Feb; 39 (1): 98-102.
- Anitua E, Begoña L, Orive G.** Treatment of hemimandibular paresthesia in a patient with bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw (BRONJ) by combining surgical resection and PRGF-Endoret. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2013; 51 (8): e272-4.
- Anitua E, Alkhraisat MH, Orive G.** Rigorous methodology is the school of coherent conclusions in science. *Eur J Oral Implantol.* 2013 Spring; 6 (1): 9-25.
- Mozzati M, Galesio G, Arata V, Pol R, Scoletta M.** Platelet-rich therapies in the treatment of intravenous bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: a report of 32 cases. *Oral Oncol.* 2012 May; 48 (5): 469-74.
- Mozzati M, Arata V, Galesio G, Carossa S.** A dental extraction protocol with plasma rich in growth factors (PRGF) in patients on intravenous bisphosphonate therapy: a case-control study. *Joint Bone Spine.* 2011 Dec; 78 (6): 648-9.
- Mozzati M, Arata V, Galesio G, Carossa S.** A dental extraction protocol with plasma rich in growth factors (PRGF) in patients on intravenous bisphosphonate therapy: a case-control study. *Joint Bone Spine.* 2011 Dec; 78 (6): 648-9.
- Scoletta M, Arduino PG, Pol R, Arata V, Silvestri S, Chiecchio A, Mozzati M.** Initial experience on the outcome of teeth extractions in intravenous bisphosphonate-treated patients: a cautionary report. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011 Feb; 69 (2): 456-62.
- Del Fabbro M, Boggian C, Taschieri S.** Immediate implant placement into fresh extraction sites with chronic periapical pathologic features combined with plasma rich in growth factors: preliminary results of single-cohort study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009 Nov; 67 (11): 2476-84.
- Nazaroglou I, Stavrianos C, Kafas P, Matoulas E, Upile T, Barlas I, Jerjes W.** Radiographic evaluation of bone regeneration after the application of plasma rich in growth factors in a lower third molar socket: a case report. *Cases J.* 2009 Dec 3; 2: 9134.