

REHABILITACIÓN IMPLANTOSOPORTADA EN ZONA ESTÉTICA ANTERIOR CON PRF Y STICKY BONE.

Caso clínico

Implant-supported rehabilitation in the anterior esthetic zone using PRF and Sticky Bone. A case report





POR

SUANI YALILE **TORRES TOM**¹

ZARA **PÉREZ QUIÑONES**²

BRIAN FERNANDO **ESPINOSA SEGURA**³

ANTONIO **DÍAZ CABALLERO**⁴

1. Semillerista Grupo de Investigación GITOUC. Universidad de Cartagena, Bolívar-Colombia. storrest1@unicartagena.edu.co
 orcid.org/0009-0001-8090-4995
2. Odontóloga, Especialista en gerencia en salud de la Universidad de Cartagena. Grupo GITOUC. Zperezq@unicartagena.edu.co
 orcid.org/0000-0002-4032-9981
3. Semillerista Grupo de Investigación GITOUC. Universidad de Cartagena, Bolívar-Colombia. bespinosas@unicartagena.edu.co
 orcid.org/0000-0002-8090-4020
4. Odontólogo Especialista en Periodoncia, Universidad Javeriana. Magíster en Educación, Universidad del Norte. Doctor en Ciencias Biomédicas, Universidad de Cartagena. Cartagena-Bolívar, Colombia. Docente Universidad de Cartagena. Director del Grupo de Investigaciones GITOUC. adiazc1@unicartagena.edu.co
 orcid.org/0000-0001-9693-2969

Autor de correspondencia: Suani Yalile Torres Tom. Universidad de Cartagena. Campus de la Salud Zaragocilla. Código postal 130015.

Como citar: Torres Tom SY, Pérez Quiñones Z, Espinosa Segura BF, Díaz Caballero A. Rehabilitación implantosoportada en zona estética anterior con PRF y sticky bone: caso clínico. ROLA, 2026; 21(2): 158-168



Resumen

La pérdida de una unidad dentaria del sector anterior altera la función, la estética y la autoestima del paciente. Los implantes unitarios ofrecen múltiples ventajas en la rehabilitación dentaria, pero requieren volumen óseo y contorno gingival adecuados. El uso de PRF y sticky bone se ha propuesto para favorecer la osteointegración del implante. Este caso clínico busca describir un protocolo en tres fases para la rehabilitación por pérdida dental: regeneración ósea guiada, colocación de implante y rehabilitación protésica, valorando la utilidad clínica de PRF y sticky bone. Es el caso de un paciente masculino de 20 años de edad, rehabilitado con un implante dental del sector anterior, obteniendo una excelente estabilidad primaria, maduración ósea suficiente y tejidos blandos estéticos. En consecuencia, el protocolo secuencial apoyado en biomateriales autólogos permitió una rehabilitación predecible en un sector estético; sin embargo, su éxito depende de una indicación clínica adecuada y de un enfoque integral que contemple las condiciones específicas del paciente.

PALABRAS CLAVE (DeCS): implantes dentales, regeneración ósea guiada, fibrina rica en plaquetas, sticky bone.

Abstract

The loss of a tooth in the anterior region compromises function, esthetics, and the patient's self-esteem. Single-tooth implants offer advantages over partial prostheses; however, they require adequate bone volume and gingival contour. The use of platelet-rich fibrin (PRF) and sticky bone has been proposed to enhance implant osseointegration. This article aims to describe a three-phase protocol for rehabilitation following tooth loss, including guided bone regeneration, implant placement, and prosthetic rehabilitation, while assessing the clinical usefulness of PRF and sticky bone. A case is presented of a 20-year-old male patient in whom a dental implant was placed to rehabilitate the anterior region, achieving excellent primary stability, sufficient bone maturation, and esthetically pleasing soft tissues. Ultimately, the sequential protocol supported by autologous biomaterials allowed for predictable rehabilitation in an esthetic zone; however, its success depends on appropriate clinical indication and a comprehensive approach that considers the patient's specific conditions.

KEYWORDS (MeSH): dental implants, guided bone regeneration, platelet-rich fibrin, sticky bone.

Introducción

La pérdida de dientes afecta las funciones propias del sistema estomatognático, como son la masticación, la fonética y la estética, provocando quizás daños psicológicos en las personas que sufren esta condición¹. Cuando se trata de pérdidas dentales específicamente en el sector anterior de la boca, el impacto es muy significativo, alterando la autoestima del individuo, por lo que la restauración y rehabilitación exitosa del diente perdido contribuyen positivamente a mejorar la perspectiva emocional, social y conductual del individuo².

La restauración de un solo diente faltante en el sector anterior se considera un reto aún en la odontología moderna, los implantes dentales se han establecido como una alternativa a las prótesis dentales fijas convencionales o puentes adhesivos. Mientras que la prótesis requiere el sostenimiento de dientes pilares vecinos preparados, la corona unitaria implantosoportada se sostiene por sí sola. Los factores clínicos decisivos para la selección del tratamiento más indicado serán las condiciones de los dientes adyacentes, la situación de los tejidos blandos y duros, la preservación de las estructuras anatómicas circundantes y el espacio disponible para la corona a colocar³. Las preocupaciones estéticas juegan un papel particularmente importante en la región maxilar anterior, por lo que la estabilidad del tejido gingival alrededor de las restauraciones protésicas fijas es uno de los objetivos más exigentes para los odontólogos⁴.

Con la finalidad de garantizar los mejores resultados posibles en la colocación de un implante dental, resulta de suma utilidad el uso de tomografía computarizada de haz cónico para la planificación previa de este mismo. Estas herramientas proporcionan mayor precisión a la evaluación del tejido óseo, vías nerviosas y sitio morfológico en donde se colocará el implante⁵. Permiten realizar mediciones lineales mesiodistal horizontales, definir distancias entre implantes, longitud y grosor de los mismos, a través de calibreadores digitales que ofrecen la precisión suficiente para realizar estos procesos de planificación quirúrgica en la práctica clínica⁶.

Una vez realizados los procesos de planificación, se debe continuar con el acto quirúrgico de la colocación del implante dental propiamente dicho. En este punto del proceso, además de seguir las técnicas quirúrgicas adecuadamente, es posible implementar biomateriales autólogos que favorezcan la osteointegración como lo son las células madre mesenquimales, injerto óseo sintético y fibrina rica en plaquetas, que permiten obtener un mejor aumento del crecimiento óseo⁷. Adicionalmente, el uso de antibióticos tópicos, como la tetraciclina, puede ser valioso en el sitio quirúrgico para prevenir infecciones postoperatorias y promover una cicatrización adecuada⁸.

La fibrina rica en plaquetas (PRF, por sus siglas en inglés) corresponde a una segunda generación de concentrados plaquetarios desarrollada como

una evolución del plasma rico en plaquetas (PRP), con el objetivo de simplificar su obtención y mejorar sus propiedades biológicas. A diferencia del PRP, la PRF se obtiene mediante centrifugación de sangre autóloga sin el uso de anticoagulantes, lo que permite la formación de una matriz de fibrina tridimensional rica en plaquetas, leucocitos y factores de crecimiento. Actualmente, la PRF ha demostrado favorecer la angiogénesis y modular la respuesta inflamatoria⁹. También mejora la proliferación celular, la migración, la adhesión y la diferenciación osteogénica en una variedad de tipos de células. Además, suprime la osteoclastogénesis y aumenta la expresión de varios factores de crecimiento en células mesenquimales¹⁰. Lo que se traduce en una mejora en los procesos de cicatrización y regeneración ósea y de tejidos blandos, especialmente en procedimientos implantológicos y periodontales.

En 2010, Sohn *et al.* introdujeron el concepto de “sticky bone” como un biomaterial compuesto obtenido mediante la combinación de partículas de injerto óseo con concentrados plaquetarios autólogos, como la fibrina rica en plaquetas (PRF), formando una matriz cohesiva y biológicamente activa. Esta matriz de injerto óseo contiene múltiples factores de crecimiento y es creada utilizando pegamento de fibrina autólogo. Este se destaca por su adherencia a los tejidos circundantes, lo que elimina el riesgo de pérdida del injerto y acelera la curación gracias a su rico contenido de factores de crecimiento¹¹.

El propósito del presente caso clínico es presentar detalladamente la colocación de un implante dental en el sector anterosuperior de un incisivo central, favoreciendo su osteointegración con fibrina rica en plaquetas (PRF) y sticky bone.

Caso clínico

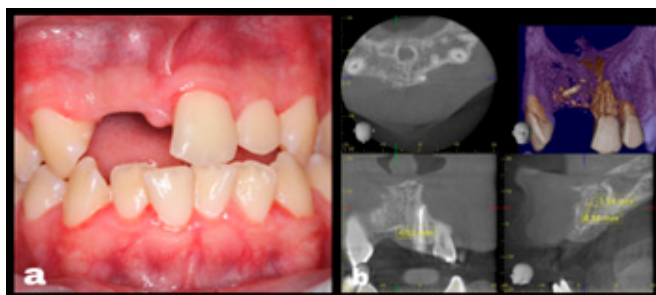
Se presenta el caso clínico de un paciente masculino de 20 años de edad, procedente de Estados Unidos, estudiante y jugador de hockey a nivel escolar, quien acudió a la clínica odontológica en busca de un tratamiento rehabilitador debido a la ausencia de los órganos dentarios 11 y 12. La pérdida dentaria fue consecuencia de un traumatismo dentoalveolar ocurrido durante la práctica de hockey, aproximadamente 12 meses antes de la consulta. Este evento no solo ocasionó la avulsión de las piezas dentarias, sino que, según la evaluación clínica e imagenológica, se asoció a una probable pérdida de tejido óseo en la zona afectada, lo que contribuyó a la alteración del contorno del reborde alveolar. Dicha condición generaba en el paciente alteraciones funcionales y estéticas, impactando su calidad de vida.

Para la valoración inicial, se realizó una historia clínica digital completa, que incluyó anamnesis, examen físico general, examen intraoral y registro en odontograma. El paciente no reportó antecedentes médicos de relevancia ni condiciones sistémicas que pudieran comprometer el tratamiento odonto-

lógico. Asimismo, presentaba adecuadas condiciones de salud oral general, con buen estado periodontal e higiene oral favorable, lo que lo convertía en un candidato idóneo para la rehabilitación implantológica.

En el examen clínico intraoral se evidenció la ausencia de los dientes 11 y 12, asociada a una alteración del contorno del reborde alveolar en el sector anterosuperior. Con el fin de complementar el diagnóstico, se solicitaron estudios imagenológicos, incluyendo una radiografía panorámica y una tomografía axial computarizada, segmentada en la región correspondiente a los dientes 13 a 11. Las mediciones en milímetros se realizaron directamente sobre la tomografía, como se evidencia en los registros fotográficos, lo que permitió identificar una deficiencia significativa de volumen óseo, caracterizada por una disminución en la altura y densidad del reborde alveolar. Esta condición puede atribuirse tanto al trauma inicial con compromiso óseo como al proceso de reabsorción fisiológica posterior a la pérdida dentaria (FIGURA 1).

FIGURA 1. a. Fotografía clínica intraoral de la situación inicial del paciente donde se evidencia ausencia de los OD 11 y 12. b. Tomografía axial computarizada, mediciones realizadas sobre proporciones óseas insuficientes.



Con base en los hallazgos clínicos e imagenológicos, se estableció el diagnóstico de atrofia del reborde alveolar en el sector anterior, condición que comprometía la estabilidad primaria y la adecuada osteointegración de un implante dental, y que, de no ser abordada, representaba un pronóstico desfavorable para la rehabilitación mediante técnicas convencionales.

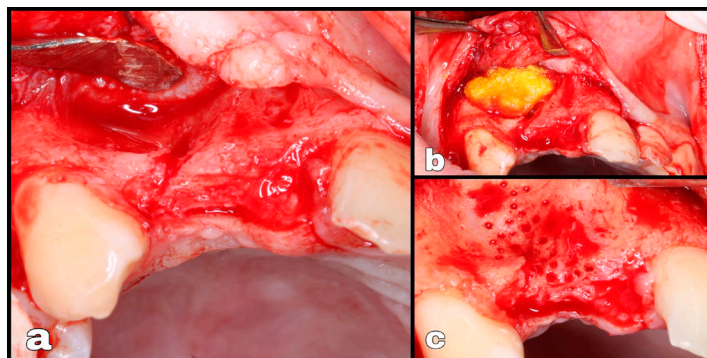
Para optimizar el pronóstico, se diseñó un plan de tratamiento estructurado en tres fases terapéuticas secuenciales e interdependientes. La primera fase correspondió a la regeneración ósea guiada, orientada al aumento del volumen óseo del sitio receptor y a la creación de condiciones tisulares favorables. Posteriormente, se llevó a cabo la colocación del implante en el área previamente regenerada, una vez alcanzadas condiciones adecuadas de estabilidad y densidad ósea que permitieran una correcta osteointegración. Finalmente, se realizó la fase de rehabilitación protésica, con el objetivo de restituir la función y la estética del sector comprometido mediante la colocación de la prótesis definitiva.

La estrategia principal se centró en la regeneración ósea del sitio afectado. Como abordaje, se indicó la colocación de injertos óseos en la zona para aumentar el volumen de hueso disponible. Específicamente, se utilizaron PRF y

sticky bone como biomateriales autólogos con el objetivo de favorecer la cicatrización y la regeneración tisular, proporcionando estabilidad al injerto y actuando como andamiaje para la formación de nuevo hueso. No obstante, la evidencia actual sugiere que, si bien estos concentrados plaquetarios pueden ofrecer beneficios biológicos, los resultados clínicos en términos de formación ósea e integración del implante pueden ser comparables a los obtenidos mediante técnicas convencionales sin su uso, por lo que su aplicación debe considerarse como un enfoque complementario más que indispensable¹².

Durante este primer acto quirúrgico, se realizó un colgajo mucoperiostico de espesor total con el fin de exponer el defecto óseo. Una vez identificado el lecho quirúrgico, se llevó a cabo la regularización del reborde óseo para optimizar su arquitectura. Posteriormente, se aplicó tetraciclina tópica como agente acondicionador del lecho, con el objetivo de favorecer la descontaminación local, inducir una desmineralización superficial y promover la exposición de la matriz colágena, mejorando así la adhesión celular y la estabilidad del coágulo durante el proceso regenerativo¹³, como se observa en la FIGURA 2.

FIGURA 2. a. Colgajo de espesor total y remodelación de lecho óseo. b. Aplicación de tetraciclina tópica. c. Decorticación ósea.



Para ello, se preparó una solución a partir del contenido de una cápsula de tetraciclina de 500 mg diluida en 2 mL de solución salina estéril. Dicha solución fue aplicada directamente sobre el área a tratar mediante torundas de algodón estériles embebidas, permitiendo su acción local durante el acondicionamiento del lecho quirúrgico; posteriormente y se continuó con irrigación con solución salina para eliminar los residuos del agente.

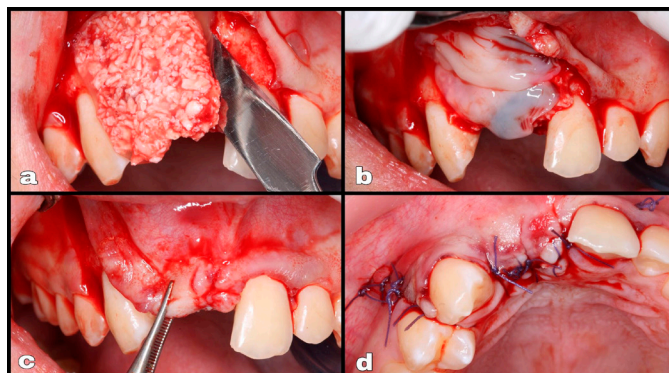
Finalmente, se procedió a la eliminación del periostio remanente con el fin de facilitar la adecuada adaptación del biomaterial y permitir el cierre del colgajo libre de tensión.

Posteriormente, se realizaron perforaciones corticales múltiples (decor-ticación ósea) con el fin de inducir sangrado y favorecer la exposición de células viables del hueso medular, optimizando así el proceso regenerativo. El defecto fue rellenado con una combinación de sticky bone y PRF en membra-

na, a fin de promover la osteogénesis y proteger el injerto. Durante este acto quirúrgico, la obtención de los biomateriales autólogos se realizó a partir de sangre venosa del paciente, recolectada en condiciones estériles. La muestra fue sometida a un proceso de centrifugación inmediata sin anticoagulantes para la obtención de fibrina rica en plaquetas (PRF), generando una matriz de fibrina rica en plaquetas, leucocitos y factores de crecimiento.

Posteriormente, para la preparación del sticky bone, el concentrado plaquetario obtenido se combinó con partículas de injerto óseo, dando lugar a una matriz cohesiva y moldeable que facilita su manipulación, mejora la estabilidad del injerto en el sitio receptor y favorece los procesos de regeneración tisular. El sitio fue cerrado con suturas y se permitió una cicatrización por un período aproximado de 7 meses, proceso evidenciado en la FIGURA 3.

FIGURA 3. a. Colocación de sticky bone en el defecto óseo. b. Recubrimiento del sticky bone con membrana de fibrina rica en plaquetas. c. Reposicionamiento del colgajo. d. Cierre quirúrgico con sutura.



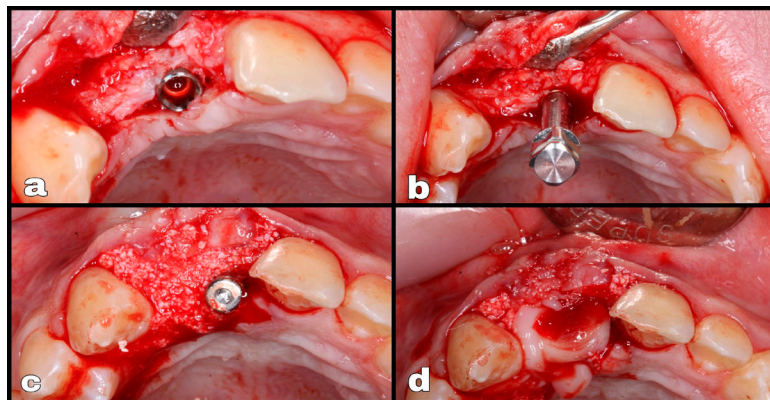
La segunda etapa incluyó la colocación del implante dental en la posición del órgano dentario 11, una vez cumplido el tiempo adecuado para la regeneración ósea. Sin embargo, no fue posible la instalación de un implante en la posición 12 debido a la insuficiencia de espacio interproximal disponible.

Se colocó un implante BioHorizons Tapered Internal de 3,4 mm de diámetro por 9 mm de longitud, acompañado de un pilar de cicatrización (healing abutment) de 3 mm de altura.

Durante la colocación del implante, se evaluó la estabilidad primaria mediante la medición del torque de inserción obtenido durante el procedimiento quirúrgico. Se registró un torque de inserción superior a 30 Ncm, lo que indica una adecuada estabilidad inicial del implante y condiciones favorables para el proceso de osteointegración. Este valor corresponde a la resistencia ofrecida por el hueso al momento de la inserción del implante, siendo un parámetro clínico ampliamente utilizado para valorar la estabilidad primaria. El procedimiento puede observarse en la FIGURA 4.

Finalmente, la tercera etapa correspondió a la fase protésica. Tras un período adicional de cicatrización, el 16 de septiembre de 2022 se procedió a la rehabilitación definitiva mediante la colocación de una corona unitaria ator-

FIGURA 4. a. Colocación del implante dental. b. Colocación del tornillo de cierre sobre el implante dental. c. Aplicación de sticky bone. d. Recubrimiento con membrana de PRF.

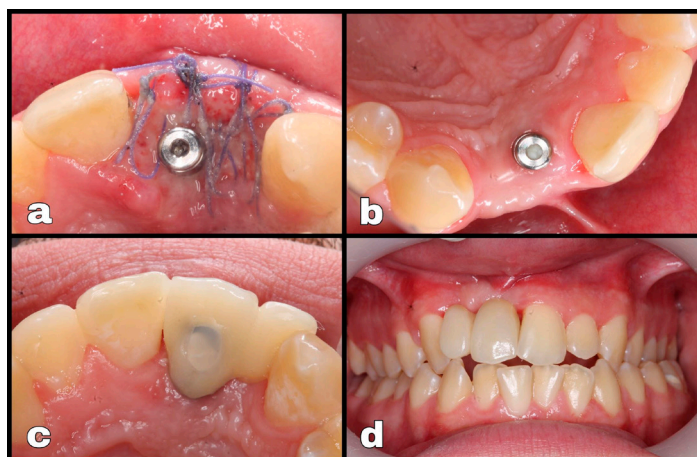


nillada sobre implante en la posición 11, con extensión en cantiléver hacia la posición 12. Esta decisión terapéutica se tomó debido a la limitación del espacio interproximal disponible y a la presencia de apiñamiento dentario, considerando además la negativa del paciente a someterse a tratamiento ortodóntico.

Previo a la restauración definitiva, se realizó un manejo provisional en dos fases con el objetivo de mantener la estética y función durante el tratamiento. Inicialmente, tras la cirugía de regeneración ósea, se indicó una prótesis parcial removible transitoria en acrílico convencional. Posteriormente, luego de la colocación del implante, se empleó un provisional tipo Maryland en acrílico, soportado en los dientes adyacentes, el cual permitió preservar el espacio protésico y mantener condiciones favorables de los tejidos blandos periimplantarios.

La restauración definitiva fue realizada mediante una corona atornillada confeccionada en zirconio monolítico estratificado, seleccionada por sus propiedades mecánicas y estéticas en el sector anterior. Con este abordaje, se logró restituir de manera satisfactoria la función, la estética y la armonía del sector anterior. Proceso evidenciado en la **FIGURA 5**.

FIGURA 5. a. Cicatrización inicial luego de 8 días de la última intervención quirúrgica. b. Cicatrización total luego de 8 meses de la colocación del implante. c. Colocación de corona unitaria y cantiléver de los órganos dentarios 11 y 12. d. Resultado final de la rehabilitación oral del paciente.



En este caso, los hallazgos clínicos obtenidos respaldan que el éxito terapéutico se encuentra estrechamente ligado a una adecuada indicación clínica y a la implementación de un enfoque integral que contemple las condiciones específicas del paciente.

Discusión

La colocación de implantes unitarios en el sector anterosuperior constituye uno de los mayores retos quirúrgicos de la odontología, por lo que en este caso se priorizó la conservación del tejido blando y la osteointegración, obteniendo resultados estéticamente satisfactorios, en concordancia con lo reportado por Wessing *et al.*¹⁴ en su guía clínica para implantes en el sector anterior.

Actualmente, múltiples estudios, como el de Romesh *et al.*, han informado una mejora del volumen óseo mediante el uso de sticky bone en combinación con membranas de PRF autóloga en procedimientos de regeneración ósea guiada¹⁵. En este contexto, revisiones más recientes han señalado que el sticky bone, al combinar injertos óseos con concentrados plaquetarios autólogos, proporciona una matriz cohesiva que mejora la estabilidad del injerto y favorece la regeneración ósea, facilitando su manipulación clínica y adaptación al defecto óseo¹⁶.

No obstante, la evidencia actual sugiere que, si bien los concentrados plaquetarios como el PRF presentan propiedades biológicas favorables, su impacto en los resultados clínicos puede ser variable. Algunas revisiones sistemáticas han reportado que los resultados en términos de regeneración ósea pueden ser comparables a los obtenidos con técnicas convencionales sin el uso de estos biomateriales, por lo que su aplicación debe considerarse como un enfoque complementario más que indispensable¹⁷.

Por otra parte, el uso de agentes acondicionadores del lecho quirúrgico, como la tetraciclina tópica empleada en este caso, ha sido descrito como una estrategia que favorece la descontaminación local, la exposición de la matriz colágena y la adhesión celular, contribuyendo a optimizar el entorno biológico para la regeneración tisular¹⁸.

Sin embargo, Bath Le *et al.*¹⁹ señalan que pueden presentarse complicaciones como la reabsorción del injerto, enfermedad periimplantaria, deficiencia de tejido queratinizado y resultados estéticos subóptimos. Para mitigar estos riesgos, en el presente caso se implementaron técnicas de regeneración tisular y un control postoperatorio estricto, lo que permitió una cicatrización favorable y sin complicaciones.

En este sentido, revisiones recientes, como la de Blanco *et al.*²⁰, destacan que los resultados con biomateriales como PRF y sticky bone son prometedores cuando se consideran las condiciones individuales del paciente y se

realiza una adecuada planificación del tratamiento. Estos hallazgos respaldan su uso en casos complejos, como el presente, donde la optimización de la regeneración ósea resulta determinante para el éxito del tratamiento implantológico.

Conclusión

El manejo de rehabilitaciones con implantes en el sector anterior es un desafío que requiere planificación y técnicas complementarias. En el caso presentado, la fibrina rica en plaquetas (PRF) y el sticky bone demostraron ser eficaces para optimizar la regeneración ósea y la estabilidad del implante. Su éxito, no obstante, depende de una indicación clínica precisa y un enfoque integral adaptado a cada paciente.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no presentar conflictos de intereses.

Bibliografía

1. Monteagudo Santiago J, Tamayo Pérez Y. Impacto del desdentamiento en la salud general. *Medicentro Electrónica*. 2017; 21(2): 184-6.
2. Sayed M, Lunkad H, Jurado CA, Tsujimoto A, Ahmed WM. Emotional, behavioral, and social effects of anterior tooth loss: a cross-sectional study. *Braz Dent Sci*. 2021; 24(2)
3. Zitzmann NU, Krastl G, Weiger R, Kühl S, Sendi P. Cost-effectiveness of anterior implants versus fixed dental prostheses. *J Dent Res*. 2013; 92(10): 927-32.
4. Agustín-Panadero R, Román-Rodríguez JL, Ferreira A, Suárez MJ. Vertical preparation for fixed prosthesis rehabilitation in the anterior sector. *J Prosthet Dent*. 2015; 114(4): 474-8.
5. Soomro AH. Advancements in cone-beam computed tomography (CBCT) for pre-surgical planning in dental implantology: a meta-analysis of precision, predictability, and clinical outcomes. *AFJBS*. 2024; 6(16): 3288-98. doi: <https://doi.org/10.48047/AFJBS.6.16.2024.3288-3298>
6. Vazquez L, Buser R, Carrel JP. Mesiodistal measurements for dental implant planning: a prospective clinical study of linear measurements on cone-beam computed tomography images in comparison with caliper-based measurements on plaster casts. *Dent J*. 2022; 10(9): 169.
7. Wong KW, Chen YS, Lin CL. Evaluation optimum ratio of synthetic bone graft material and platelet rich fibrin mixture in a metal 3D printed implant to enhance bone regeneration. *J Orthop Surg Res*. 2024; 19(1): 299. doi: <https://doi.org/10.1186/s13018-024-04784-y>
8. Díaz-Caballero A, Caraballo-Meza S, Torres-Aldana G, Barriga-Periñan L, Plazas-Román J, Harris-Ricardo J. Eficacia clínica de la tetraciclina tópica en alvéolos post-extracción. Una revisión sistemática. *Gac Méd Caracas*. 2025; 133(2): 527-37.
9. Miron, Richard J et al. "Ten years of injectable platelet-rich fibrin." *Periodontology 2000* vol. 94,1 (2024): 92-113. doi:10.1111/prd.12538
10. Guan S, Xiao T, Bai J, et al. Clinical application of platelet-rich fibrin to enhance dental implant stability: a systematic review and meta-analysis. *Heliyon*. 2023; 9(2): e13196. doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13196>
11. Yang Z, Zhai S, Liu Y, Wu Y, He T, Shi X, et al. Sticky bone: advances and applications. *Int J Nanomedicine*. 2025; 20: 10151-10175. doi:10.2147/IJN.S524115.
12. Costa R, Carvalho A, López-Jarana P, Costa V, Relvas M, Salazar F, et al. The use of platelet-rich fibrin in combination with synthetic bone grafting: a systematic review. *Biomedicines*. 2025; 13(9): 2266. doi:10.3390/biomedicines13092266

13. Tripathi KP, Mishra R, Choubey V, Singh S, Goswami Y, Aglawe A. Effect of root surface conditioning agents for enhancing periodontal regeneration. *Bioinformation*. 2025; 21(4): 879-883. doi:10.6026/973206300210879.
14. Yildirim M, Wessing B. El implante unitario en el sector anterosuperior. En: *Clínica de Prostodoncia y Ciencia de los materiales*. Hospital Universitario de Aachen. Facultad de Medicina de la Universidad Técnica de Renania Westfalia. Aachen (RWTH Aachen). Alemania. 2011; 24(6): 304-18.
15. Soni, Romesh et al. "Bone augmentation with sticky bone and platelet-rich fibrin by ridge-split technique and nasal floor engagement for immediate loading of dental implant after extracting impacted canine." *National journal of maxillofacial surgery* vol. 10,1 (2019): 98-101. doi:10.4103/njms.NJMS_37_18
16. Sareen V, K S, Saxena I, Selvaraj U, P V, Chauhan S, et al. Role of sticky bone in the management of various alveolar bone defects: a systematic review. *Cureus*. 2024; 16(7): e63561. doi:10.7759/cureus.63561.
17. Miron RJ, Fujioka-Kobayashi M, Bishara M, Zhang Y, Hernandez M, Choukroun J. Platelet-rich fibrin and soft tissue wound healing: a systematic review. *Periodontol 2000*. 2023; 91(1): 142-163. doi:10.1111/prd.12478.
18. Sanz M, Herrera D, Kepschull M, Chapple I, Jepsen S, Beglundh T, et al. Treatment of stage I–III periodontitis. The EFP S3 level clinical practice guideline. *J Clin Periodontol*. 2020; 47(S22): 4-60. doi:10.1111/jcpe.13290.
19. Le B. Aumento óseo: fracasos y complicaciones. *Perio-Implant Advisory*. 2020 Feb 5.
20. Blanco J, Caramés J, Quirynen M. Revisión narrativa sobre el uso de concentrados de plaquetas autólogas durante el aumento óseo alveolar: horizontal (simultáneo/por etapas) y vertical (simultáneo/por etapas). *Periodontol 2000*. 2025; 97: 236-53. doi: <https://doi.org/10.1111/prd.12604>