

Oseodensificación con aloinjerto para la elevación de seno maxilar transcrestal y colocación simultánea de implante.

REPORTE DE CASO

Osseodensification with allograft for transcrestal maxillary sinus lift and simultaneous implant placement. A case report

POR

GUSTAVO BUSTAMANTE ¹

ALEJANDRO CEDEÑO ²

MANUEL SOTO ³

GUSTAVO DÍAZ ⁴

KARINA RUÍZ ⁵

IRANÚ MÉNDEZ ⁶

1. Cirujano Bucal. Adjunto del Postgrado de Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. La Universidad del Zulia. tavo238@gmail.com
 orcid.org/0000-0001-7484-0182
2. Cirujano Bucal. Adjunto del Postgrado de Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. La Universidad del Zulia. alejandrocenedo@hotmail.com
 orcid.org/0000-0001-6010-2613
3. Residente del Postgrado de Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. La Universidad del Zulia. manuelashr@gmail.com
 orcid.org/0009-0001-9810-5083
4. Residente del Postgrado de Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. La Universidad del Zulia. adolfogustavodd@gmail.com
 orcid.org/0009-0009-2525-4625
5. Periodoncista. Facultad de Odontología. La Universidad del Zulia. od.karinaruiz@gmail.com
 orcid.org/0000-0003-2894-505X
6. Residente del Postgrado de Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. La Universidad del Zulia. iranumendez@gmail.com
 orcid.org/0009-0009-4821-0035

Autor de correspondencia: Manuel Soto. manuelashr@gmail.com

Cómo citar: Bustamante G; Cedeño A; Soto M; Díaz G; Ruíz K; Méndez I. Oseodensificación con aloinjerto para la elevación de seno maxilar transcrestal y colocación simultánea de implante. Reporte de caso. ReVeCiBu. 2026; 2: 46-53.

Todos los documentos publicados en esta revista se distribuyen bajo una licencia Creative Commons Atribución -No Comercial- Compartir Igual 4.0 Internacional. Por lo que el envío, procesamiento y publicación de artículos en la revista es totalmente gratuito.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La rehabilitación del maxilar posterior atrófico es un reto clínico debido a la baja densidad ósea y la neumatización del seno maxilar. La oseodensificación surge como una técnica de fresado no sustractiva que aprovecha la plasticidad ósea para incrementar la densidad periimplantaria y facilitar la elevación del piso sinusal de forma atraumática. El objetivo de este trabajo es describir un caso clínico de rehabilitación de un reborde maxilar posterior atrófico mediante oseodensificación para la elevación de seno transcrestal, con aloinjerto y colocación simultánea de implante. **REPORTE DE CASO:** Paciente masculino de 40 años con ausencia del órgano dental #26 (3 años de evolución, por caries) y una altura ósea residual de 5 mm. Se realizó una cirugía guiada mediante abordaje transcrestal utilizando fresas de oseodensificación para elevar la membrana de Schneider. Se colocó un aloinjerto combinado con i-PRF (*sticky bone*) y un implante de forma simultánea. Se obtuvo una ganancia vertical inmediata de 5 mm y un torque de inserción de 45 Ncm. El control tomográfico a los seis meses confirmó la estabilidad del volumen óseo subsinusal y una adecuada evolución clínica. **CONCLUSIONES:** La integración de la oseodensificación con el abordaje transcrestal y el uso de biomateriales representó, en este paciente, una alternativa quirúrgica de baja invasividad para la elevación de seno maxilar en presencia de una altura ósea residual crítica (5 mm).

PALABRAS CLAVE: Oseodensificación, Abordaje transcrestal, Implantes dentales, Aloinjerto, Reporte de caso.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Rehabilitation of the atrophic posterior maxilla is a clinical challenge due to low bone density and maxillary sinus pneumatization. Osseodensification emerges as a non-subtractive drilling technique that exploits bone plasticity to increase peri-implant density and facilitate atraumatic sinus floor elevation. The aim of this work is to report a clinical case of an atrophic posterior maxillary ridge rehabilitated through osseodensification for transcrestal sinus lift, using an allograft and simultaneous implant placement. **CASE REPORT:** A 40-year-old male patient presented with a missing tooth #26 (lost 3 years prior due to dental caries) and a residual bone height of 5 mm. Guided surgery was performed through a transcrestal approach using osseodensification burs to elevate the Schneiderian membrane. An allograft combined with i-PRF (*sticky bone*) and a simultaneous implant were placed. An immediate vertical gain of 5 mm and an insertion torque of 45 Ncm were obtained. The six-month tomographic follow-up confirmed subsinus bone volume stability and a favorable clinical evolution. **CONCLUSIONS:** In this patient, integrating osseodensification with a transcrestal approach and biomaterials offered a minimally invasive surgical option for maxillary sinus elevation in a ridge with critically low residual bone height (5 mm).

KEYWORDS: Osseodensification, Transcrestal approach, Dental implants, Allografts, Case report.

▸ INTRODUCCIÓN

La pérdida de estructuras dentales eventualmente implica pérdida ósea, desplazamiento de los dientes, cambios oclusales y disminución de la fuerza masticatoria¹. Por ello, la rehabilitación del sector posterior del maxilar mediante implantes oseointegrados representa un desafío en la cirugía reconstructiva oral. Esta dificultad radica no solo en la naturaleza intrínseca del tejido óseo en esta región, sino también en la neumatización progresiva del seno maxilar².

La estabilidad primaria del implante es un factor determinante para alcanzar la oseointegración, definiéndose como la fijación biomecánica inmediata tras la inserción, influenciada por la cantidad y calidad ósea, el diseño del implante, la técnica quirúrgica y el torque de inserción³. Según Lekholm y Zarb⁴, el maxilar posterior se caracteriza predominantemente por hueso tipo III y IV, presentando corticales delgadas que rodean un trabeculado óseo laxo, lo que puede comprometer el anclaje inicial⁵.

Tras una exodoncia, el reborde alveolar sufre una remodelación ósea según los patrones de Cawood y Howell⁶, con una reabsorción centrípeta que reduce la anchura y altura de la cresta. Este fenómeno se agrava por la neumatización del seno maxilar, donde la actividad osteoclástica en la membrana de Schneider reduce la altura ósea remanente a valores menores a 5 mm. La preservación de esta membrana (epitelio pseudoestratificado ciliado de 0.3 a 0.8 mm) y el reconocimiento de reparos, como los septos de Underwood o el trayecto vascular de la arteria alveolar superior posterior, son aspectos críticos durante cualquier abordaje sinusal⁷.

Tradicionalmente, la elevación de seno mediante ventana lateral ha sido la opción convencional para recuperar altura vertical; sin embargo, se asocia con mayor morbilidad e invasividad. Para reducir el trauma quirúrgico, la implantología ha optimizado el abordaje transcrestal (**Figura 1**)⁸. En este escenario, la oseodensificación (OD) surge como un protocolo de fresado no sustractivo. Mediante el uso de fresas con geometría cónica y ángulos de corte negativos operadas en sentido antihorario, la OD promueve la deforma plástica y compactación del tejido óseo mediante autoinjerto de micropartículas en las paredes del lecho³.

Este procedimiento incrementa la densidad periimplantaria, siendo indicado cuando existe una altura ósea residual de al menos 5 mm². Al actuar como un “tapón” hidráulico y mecánico, el hueso densificado facilita una elevación progresiva de la membrana de Schneider⁹. Para estabilizar la ganancia vertical, se suelen emplear biomateriales como el aloinjerto corticoesponjoso combinado con matrices de fibrina rica en plaquetas en fase líquida (i-PRF), formando una matriz cohesiva denominada *sticky bone*.¹

El objetivo del presente trabajo es describir un caso clínico de rehabilitación de un reborde maxilar posterior atrófico mediante el protocolo de oseodensificación para la elevación de seno transcrestal con aloinjerto y colocación simultánea de implante.

▸ DESCRIPCIÓN DEL CASO

Se presenta un paciente masculino de 40 años de edad, sistémicamente sano (clasificación ASA I), no fumador, sin antecedentes médicos ni alergias de relevancia. En la anamnesis, el paciente refirió la pérdida del órgano dental #26 hace aproximadamente 3 años como consecuencia de caries dental no restaurable. Negó antecedentes personales de sinusitis agudas o crónicas, rinitis alérgica, epistaxis u otra sintomatología nasosinusal.

Al examen clínico intraoral, el paciente presentó un diagnóstico de salud periodontal en un periodonto reducido. Se observó una mucosa queratinizada adherida adecuada (ancho >4 mm) sobre la cresta del área edéntula

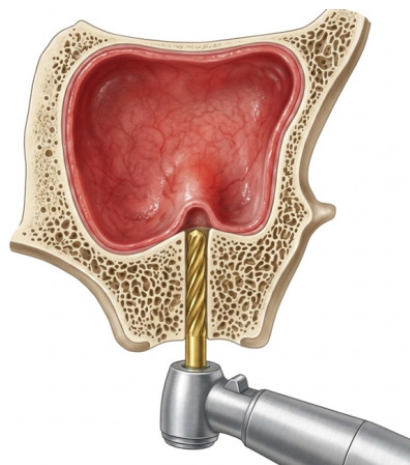


FIG 1. Abordaje Transcrestal.
FUENTE PROPIA

#26. La inspección y palpación clínica mostraron un ancho de reborde de aproximadamente 6.5 mm y un espacio protésico inter-oclusal vertical disponible de 8 mm, con una relación intermaxilar y alineación de las piezas adyacentes (#25 y #27) en posición favorable.

A diferencia de los hallazgos clínicos, la evaluación imagenológica mediante Tomografía Computarizada de Haz Cónico (CBCT) preoperatoria reveló una altura ósea residual (AOR) crítica de 5 mm desde la cresta alveolar hasta el piso del seno maxilar (**Figura 2**), asociada a un trabeculado óseo laxo compatible con hueso tipo IV según la clasificación de Lekholm y Zarb. La cavidad sinusal se observó neumática, libre de procesos infecciosos, con un grosor biológico normal de la membrana de Schneider y ausencia de septos de Underwood en la zona de intervención.

Ante esta limitante anatómica que contraindicaba la colocación directa de un implante de longitud estándar, se diseñó un plan de tratamiento consistente en la elevación transcrestal del piso del seno maxilar asistida por oseodensificación, injerto subsinusal con *sticky bone* y colocación simultánea de un implante dental. Para asegurar la precisión tridimensional, se realizó una planificación virtual mediante el software Blue Sky Plan (v4.12, Blue Sky Bio, EE. UU.) y se fabricó una guía quirúrgica de soporte dentosoportado mediante tecnología CAD/CAM.

El plan quirúrgico fue aprobado por el Comité de Ética de la institución conforme a los principios de la Declaración de Helsinki. Se obtuvo el consentimiento informado escrito del paciente, autorizando la realización del procedimiento y la publicación anonimizada de sus datos clínicos y fotografías con fines científicos.

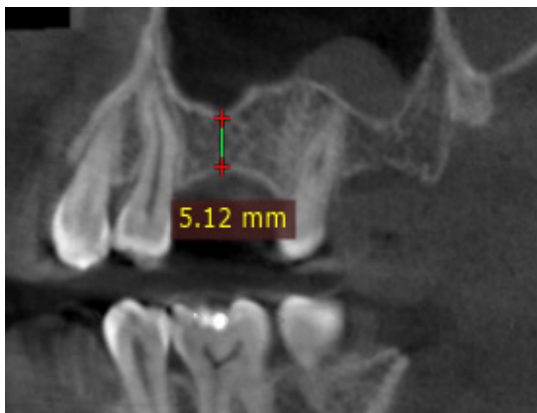


FIG. 2. Altura ósea residual preoperatoria.
FUENTE PROPIA

Previo a la fase quirúrgica y siguiendo los criterios de Choukroun, se realizó una punción venosa periférica recolectando 20 mL de sangre, divididos en 2 tubos de plástico específicos de 10 mL para i-PRF, desprovistos de anticoagulantes o aditivos químicos. Las muestras se centrifugaron inmediatamente en un equipo Duo Quattro Advanced PRF Centrifuge bajo el protocolo para fase líquida: 700 RPM durante 3 minutos (fuerza centrífuga relativa RCF de 60 g).

La fracción superior del plasma rico en plaquetas en fase líquida (i-PRF) recolectada se mezcló homogéneamente en una proporción 1:1 en volumen con 1.0 cc de aloinjerto corticoesponjoso liofilizado de origen humano (granulometría 0.25–1.0 mm; PRF Group). Tras un periodo de reposo de 5 minutos a temperatura ambiente, se obtuvo una matriz tridimensional cohesiva y maleable (*sticky bone*) (**Figura 3**).

Bajo asepsia, antisepsia y anestesia local infiltrativa (lidocaína al 2% con epinefrina 1:100.000), se ejecutó una incisión supracrestal con levantamiento mucoperióstico. Se verificó el asentamiento pasivo y la estabilidad de la guía quirúrgica dentosoportada (**Figura 4**).

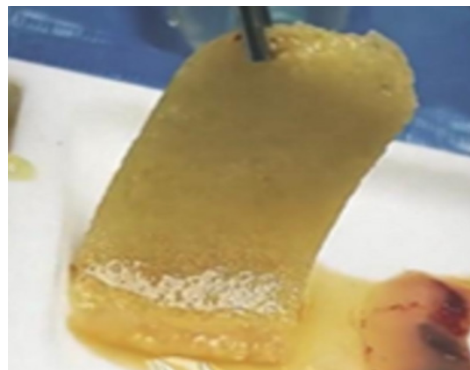


FIG. 3. Sticky bone
FUENTE PROPIA



FIG. 4. Guía quirúrgica posicionada.
FUENTE PROPIA

Posteriormente se inició la preparación del lecho utilizando una fresa piloto de 2.0 mm de diámetro acoplada a un motor quirúrgico con irrigación salina estéril profusa, operada en sentido horario (CW) a 1200 rpm, deteniendo la instrumentación a 1 mm de distancia del piso sinusal (profundidad de trabajo inicial: 4 mm).

Después se cambió el modo de rotación a sentido antihorario (CCW) a 800 rpm para activar las propiedades de compactación viscoelástica de las fresas Densah (Figura 5). Se introdujo de manera secuencial la fresa VT1525 (2.0/2.5 mm) y la fresa VT2535 (2.5/3.5 mm) empleando un movimiento de bombeo oscilatorio (entrada y salida) (Figura 6). La acción centrífuga autoinjertó las micropartículas óseas contra las paredes laterales, incrementando la densidad ósea circundante.

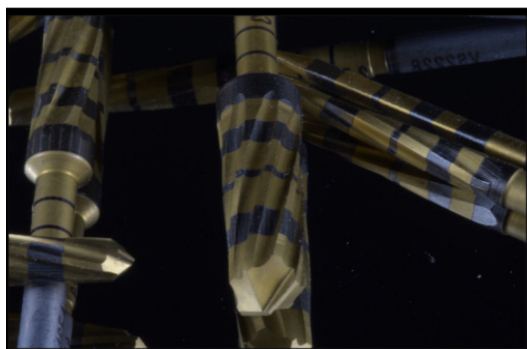


FIG. 5. Fresa Densah.
FUENTE PROPIA

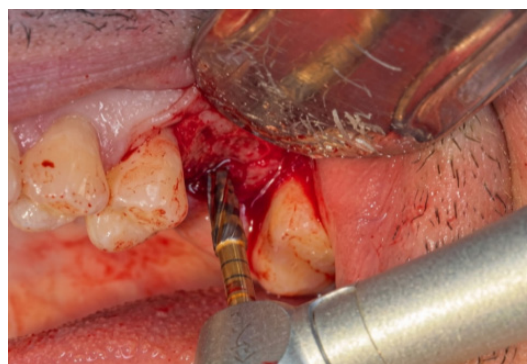


FIG. 6. Técnica de Oseodensificación.
FUENTE PROPIA

Luego se avanzó con la fresa final del sistema (VT2838, diámetro 2.8/3.8 mm) en modo densificación (CCW, 800 rpm) superando la resistencia del piso del seno maxilar. El remanente óseo densificado en el ápice de la fresa actuó como un tapón mecánico e hidráulico, logrando una microfractura en “tallo verde” (greenstick) y elevando la

membrana de Schneider de manera atraumática sin contacto directo con la instrumentación rotatoria.

La integridad de la membrana Schneideriana se confirmó clínicamente mediante la observación directa de las oscilaciones de la membrana en sincronía con la respiración del paciente y la ausencia de sangrado nasal. A continuación, se introdujo el *sticky bone* de forma retrógrada a través del lecho de la osteotomía hacia el espacio subsinusal.

Posteriormente, se colocó de forma guiada un implante dental de 4.0 mm de diámetro y 7.0 mm de longitud (Inno Implant, Cowellmedi). La densificación de las paredes de la osteotomía permitió alcanzar un torque de inserción primario de 45 Ncm. Se colocó un tornillo de cierre y se realizó el afrontamiento sin tensión de los bordes del colgajo con sutura monofilamento de nylon 4-0.

El postoperatorio inmediato cursó de forma favorable, sin presencia de dolor exacerbado, dehiscencia de suturas ni signos de sinusitis maxilar. Mediante radiovisiografías (RVG) intra y postoperatorias (Figura 7, 8, 9) se constató la correcta posición tridimensional del implante y la formación de un domo radiopaco simétrico y homogéneo en la base sinusal.

En cuanto al manejo postoperatorio, el régimen farmacológico prescrito consistió en antibioticoterapia sistémica con amoxicilina + ácido clavulánico (875/125 mg) cada 12 horas por 7 días VO, y terapia analgésica/antiinflamatoria con ketoprofeno (100 mg) cada 12 horas por 5 días VO. Como protocolo preventivo para optimizar la permeabilidad del ostium y el drenaje sinusal, se indicó budesonida nasal (50 mcg, 1 puff en cada fosa nasal cada 12 horas) y desloratadina (5 mg VO diaria) durante 5 días. Se complementó con crioterapia local, enjuagues de digluconato de clorhexidina al 0.12% y rigurosas indicaciones conductuales de no realizar presiones hidrostáticas nasales (maniobra de Valsalva involuntaria).

A los 6 meses postoperatorios, se realizaron controles mediante CBCT y RGV (Figura 10). Las imágenes mostraron el mantenimiento del volumen óseo ganado, con una imagen tanto hiperdensa como radiopaca homogénea en la base del seno y preservación de la cortical del nuevo piso sinusal.

La evaluación de la altura ósea residual pre-operatoria y la ganancia vertical post-operatoria se estandarizó



FIG. 7. RGV Intraoperatoria. **FIG. 8.** RGV Post-Oseodensificación. **FIG. 9.** Colocación inmediata del implante dental.

FUENTE PROPIA

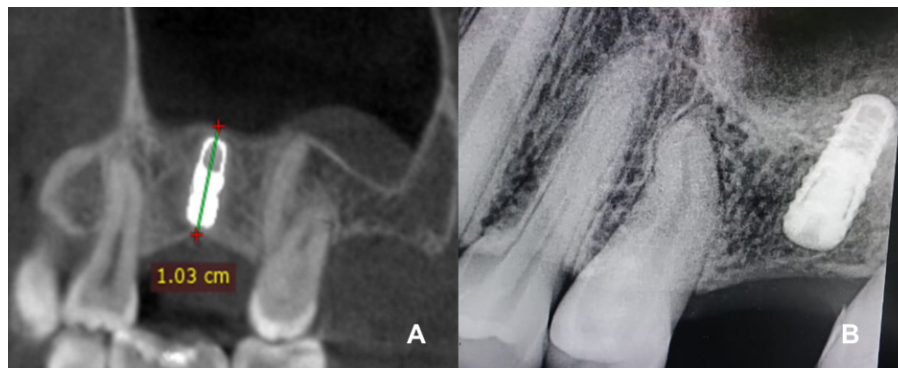


FIG. 10. A) CBCT Postoperatoria a los 6 meses. B) RGV Postoperatoria a los 6 meses.

FUENTE PROPIA

mediante tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) analizada con el software de planificación 3D BlueSky Plan® (Blue Sky Bio, LLC). Para garantizar la reproducibilidad metodológica y la precisión comparativa, el análisis pre y post-operatorio se realizó en la reconstrucción multiplanar (MPR) en el corte sagital tomográfico, utilizando la misma referencia anatómica en la cresta alveolar y coincidiendo con el eje longitudinal central del implante. Se mantuvo una escala de calibración voxel/DICOM 1:1. La altura residual inicial (5 mm) se midió verticalmente desde la cresta alveolar hasta el piso sinusal nativo; la medición post-operatoria (10 mm) se registró sobre el mismo corte sagital desde la cresta alveolar hasta el margen apical del injerto y piso del seno elevado, confirmando una ganancia vertical neta de 5 mm.

Clínicamente, el implante se encontró asintomático y firme, procediéndose al destape quirúrgico para iniciar la fase de rehabilitación protésica iniciando la fase de provi-

sionalización para confeccionar una restauración definitiva cemento-atornillada.

A continuación, se describe la secuencia cronológica del protocolo realizado en este caso clínico (**Tabla 1**).

En cuanto a la perspectiva del paciente, el mismo manifestó haber experimentado un periodo postoperatorio con molestias mínimas y sin dolor relevante, destacando la ausencia de sangrado nasal o inflamación severa. Expresó una elevada satisfacción con la brevedad del tiempo quirúrgico, la comodidad de la recuperación y la oportunidad de completar el tratamiento sin requerir procedimientos injertivos adicionales de mayor envergadura.

Durante las fases intraoperatoria y postoperatoria (seguimiento a 6 meses), no se registraron complicaciones ni eventos adversos no anticipados, tales como perforación de la membrana de Schneider, episodios de sinusitis maxilar, epistaxis, infecciones, dehiscencias de sutura o pérdida de estabilidad del implante.

TABLA 1. Cronología del caso clínico.
FUENTE PROPIA

Protocolo	Procedimiento
Evaluación Inicial	Anamnesis, examen clínico y escaneo intraoral.
Estudio Tomográfico	Tomografía Computarizada de Haz Cónico (CBCT).
Planificación Virtual	Diseño de guía quirúrgica en Blue Sky Plan v4.12 y fabricación CAD/CAM.
Cirugía	Elevación transcresal con OD, sticky bone y colocación simultánea del implante.
Control 1 Semana	Retiro de suturas y evaluación de cicatrización inicial.
Control 3 Meses	Controles clínicos periódicos.
Control 6 Meses	Control clínico, CBCT y RGV control. Destape y fase protésica.

▸ **DISCUSIÓN**

La rehabilitación del maxilar posterior atrófico mediante abordajes indirectos representa una opción quirúrgica conservadora.⁷ Mientras que la antrostomía lateral ha demostrado predictibilidad clínica, los reportes de literatura indican que se asocia con un mayor índice de complicaciones postoperatorias, con tasas de perforación de la membrana de Schneider que oscilan entre el 7% y el 35%^{10,11}.

En el presente reporte, el uso de la oseodensificación transcresal permitió alcanzar una ganancia vertical de 5 mm, duplicando la altura ósea remanente inicial. A diferencia del fresado sustractivo, las propiedades viscoelásticas del tejido óseo permiten que la instrumentación en sentido antihorario induzca la compactación de micropartículas^{3,12}. Estudios de caracterización mecánica sugieren que este fenómeno incrementa la densidad mineral en el lecho receptor, lo que en este paciente favoreció la obtención de un torque de inserción primario de 45 Ncm en un sustrato clasificado como tipo IV^{2,4}.

Respecto al manejo del espacio subsinusal, la literatura propone que la masa ósea impulsada apicalmente durante la densificación funciona como un mecanismo amortiguador que transmite fuerzas hidrostáticas pasivas^{9,13}. Esta dinámica reduce la necesidad de instrumentación directa sobre la mucosa sinusal. La combinación con un aloinjerto estabilizado mediante i-PRF (*sticky bone*) tuvo como propósito mejorar la manejabilidad del material de relleno y aportar un andamio cohesivo con factores de crecimiento^{1,14}.

Es fundamental precisar la interpretación de los hallazgos imagenológicos. Si bien los estudios tomográficos

(CBCT) a los 6 meses mostraron una zona radiopaca homogénea periimplantaria y el mantenimiento del contorno subsinusal, la tomografía computarizada es una herramienta de diagnóstico por imagen que evalúa la estabilidad volumétrica y la continuidad de las estructuras calcificadas, pero no constituye por sí sola una prueba de oseointegración ni permite determinar la naturaleza histológica del tejido neoformado.

En cuanto a las fortalezas de este reporte el empleo de una guía quirúrgica dentosoportada, la aplicación de un protocolo estandarizado de i-PRF y la caracterización precisa de la secuencia de fresado mejoran la reproducibilidad técnica del procedimiento.

Mientras que las principales limitaciones de este reporte incluyen su naturaleza intrínseca de caso único (n=1), un periodo de seguimiento a mediano plazo (6 meses) y la ausencia de un grupo control comparativo. Asimismo, debido a la ejecución simultánea de múltiples intervenciones terapéuticas (cirugía guiada, oseodensificación, aloinjerto, i-PRF e implante de diseño cónico), no es posible aislar el efecto individual de la oseodensificación sobre el resultado clínico final observados en este paciente.

▸ **CONCLUSIONES**

En el paciente evaluado, la elevación transcresal del piso del seno maxilar mediante el protocolo de oseodensificación, combinada con un aloinjerto en matriz de i-PRF y cirugía guiada, permitió obtener una ganancia ósea vertical inmediata de 5 mm y una estabilidad primaria adecuada (45 Ncm) en una cresta atrófica con 5 mm de altura residual.

Los controles clínicos e imagenológicos a los 6 meses mostraron una evolución favorable, con mantenimiento del volumen radiopaco subsinusal y ausencia de complicaciones postoperatorias. Sin embargo, al tratarse del reporte de un único caso clínico, estos hallazgos no pueden generalizarse ni extrapolarse para establecer la superioridad o predictibilidad general de esta técnica en comparación con otros abordajes quirúrgicos. Se requieren ensayos clínicos controlados y prospectivos con muestras representativas para validar estos resultados a largo plazo.

▸ REFERENCIAS

1. Bustamante G, Díaz G, Romero L, Cedeño A, Concho R. Herramientas digitales para la planificación de elevación de seno maxilar y cirugía guiada en implantología. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2023; 3 (4): 181-186.
2. Sulyhan-Sulyhan K, Barberá-Millán J, Larrazábal-Morón C, Espinosa-Giménez J, Gómez-Adrián M. Radiographic Study of Transcrestal Sinus Floor Elevation Using Osseodensification Technique with Graft Material: A Pilot Study. *Biomimetics* 2024, 9, 276.
3. Bustamante G, Ríos E, Ruíz K, Peraza A, Parra E, Cedeño A. Técnica de Oseodensificación como alternativa para mejorar la estabilidad primaria de los implantes dentales. Reporte de un caso. *IDEULA.* 2022;(9): 66-76.
4. Lekholm U, Zarb GA. Patient selection and preparation. En: Branemark PI, Zarb GA, Albrektsson T, editores. *Tissue-integrated prostheses: osseointegration in clinical dentistry.* Chicago: Quintessence Publishing Co; 1985. p. 199-209.
5. Alhayati J, Al-Anee. Evaluation of crestal sinus floor elevations using versah burs with simultaneous implant placement, at residual bone height ≥ 2.0 _ < 6.0 mm. A prospective clinical study. *Oral Maxillofac Surg.* 2023;27(2):325-32.
6. Cawood J, Howell R. A classification of the edentulous jaws. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 1988; 17:232-236
7. Lin J, Wang C, Wang X, Chen F, Zhang W, Sun H, et al. Expert consensus on odontogenic maxillary sinusitis multi-disciplinary treatment. *Int J Oral Sci.* 2024;16(1):15.
8. Farina R, Franzini C, Trombelli L, Simonelli A. Minimal invasiveness in the transcrestal elevation of the maxillary sinus floor: A systematic review. *Periodontology 2000.* 2023;91:145-166.
9. Mazor Z, Gaspar J, Silva R, Pohl S, Gandhi Y, Huwais S, et al. Maxillary sinus membrane perforation rate utilizing osseodensification-mediated transcrestal sinus floor elevation: A multicenter clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2024;26:1172-1180.
10. Pjetursson B, Tan W, Zwahlen M, Lang N. A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation. *J Clin Periodontol.* 2008;35(8 Suppl):216-40.
11. Testori T, Drago L, Wallace S, Capelli M, Galli F, Zuffetti F, et al. Prevention and Treatment of Postoperative Infections after Sinus Elevation Surgery: Clinical Consensus and Recommendations. *Int J Dentistry.* 2012;2012:365809.
12. Huwais S, Meyer E. A Novel Osseous Densification Approach in Implant Osteotomy Preparation to Increase Primary Stability, Bone Density, and Bone-to-Implant Contact. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2017;32(1):27-36.
13. Kher U, Mazor Z, Stanitsas R, Kotsakis G. Implants Placed in Extraction Sockets with Transcrestal Sinus Floor Elevation and Bone Grafting Using Osseodensification. *Compend Contin Educ Dent.* 2017;38(6):397-403.
14. Dohan Ehrenfest D, Rasmusson L, Albrektsson T. Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). *Trends Biotechnol.* 2009;27(3):158-67.