

# Colocación de Implante Dental con Elevación Atraumática del Piso de Seno Maxilar: Reporte de Caso

## Placement of Dental Implant With Atraumatic Elevation of Maxillary Sinus Floor: A Case Report

César-Augusto Padilla-Avalos<sup>1</sup> & Consuelo Marroquín-Soto<sup>2</sup>

**PADILLA-AVALOS, C. A. & MARROQUÍN-SOTO, C.** Colocación de implante dental con elevación atraumática del piso de seno maxilar: reporte de caso. *Int. J. Odontostomat.*, 16(3):337-342, 2022.

**RESUMEN:** En implantología oral, existen múltiples técnicas para abordar la región atrófica del maxilar posterior. Aun cuando el reborde es limitado, la elevación del piso de seno maxilar sigue siendo el procedimiento de elección. A lo largo de los años, el protocolo quirúrgico se ha ido modificando acorde al avance tecnológico de los sistemas e instrumentos quirúrgicos. Cada opción presenta sus propias indicaciones, ventajas y limitaciones que conducen al clínico para decidir por una u otra técnica. Entre ellas, el abordaje transcresal es un protocolo predecible y mínimamente invasivo para la colocación de implantes y aumentar el volumen óseo en sentido vertical. El presente reporte de caso desarrolla la secuencia quirúrgica para la colocación de implantes en la región posterior del maxilar; siendo uno de ellos, con abordaje transcresal. Este procedimiento se realizó en una paciente ASA I de 51 años de edad. La planificación del caso fue protésicamente guiada, y la colocación se realizó con implantes Neobiotech® con el Kit Sca de la misma marca (para la elevación del piso de seno maxilar). La cirugía se realizó con una guía multifuncional que permitió ubicar a los implantes en óptima posición tridimensional. Se concluye que la técnica transcresal es una alternativa recomendable para elevar el piso de seno maxilar en situaciones de reborde con reducida disponibilidad ósea, con la ventaja de realizarse en corto tiempo clínico y baja morbilidad para el paciente.

**PALABRAS CLAVE:** implantes dentales, seno maxilar, cirugía oral.

## INTRODUCCIÓN

En implantología oral, se asumen diversas situaciones clínicas, y cada una representa un desafío particular para el cirujano. Un hallazgo común es la presencia de insuficiente altura ósea para la planificación de implantes en el sector posterior de la maxila. Esta condición ocurre por la neumatización del seno maxilar, debido a la atrofia y disminución en la densidad ósea consecuenta a la extracción dental; por esta razón, es necesario desarrollar técnicas quirúrgicas que permitan el aumento del sitio para la restauración con implantes dentales. Para ello, el procedimiento de elección es el levantamiento del piso de seno maxilar por abordaje lateral o por vía transcresal (Bhalla & Dym, 2021; Romero-Millán *et al.*, 2019).

La elevación del piso de seno maxilar, fue des-

crita inicialmente por Boyne y James en los años 80 y fue modificado por Tatum en 1986. Posteriormente, se propone la técnica con osteótomos como una opción menos invasiva cuando el hueso residual supera los 6 mm, logrando buena estabilidad primaria del implante (Esposito *et al.*, 2014). Más tarde, en 1994, Summers presentó la técnica transcresal, como un procedimiento predecible para el aumento del volumen óseo en sentido vertical, utilizando osteótomos de diámetros crecientes.

Diversos estudios sustentan que la elevación de la membrana sinusal por abordaje transcresal es ventajosa, debido a la notable reducción en el riesgo de perforación de la misma y la capacidad para realizar la cirugía en corto tiempo (Kim *et al.*, 2017). Ac-

<sup>1</sup> Cirujano Dentista. Maestro en Periodoncia, de práctica clínica privada, Lima-Perú.

<sup>2</sup> Cirujano Dentista. Especialista en Rehabilitación Oral, de práctica clínica privada, Lima-Perú.

tualmente, existen sistemas de fresas controlado para la técnica transcresal modificada; un ejemplo es el Kit SCA Neobiotech®, el cual permite realizar un procedimiento mínimamente invasivo con suficiente ganancia ósea, baja morbilidad y alta tasa de supervivencia para los implantes dentales (Zhou *et al.*, 2017).

En complemento al desplazamiento o elevación del piso o membrana sinusal, se suma la interrogante si utilizar o no sustitutos óseos. El aumento del seno maxilar se basa en el principio de la regeneración ósea guiada utilizando la membrana del seno como una barrera natural. Sin embargo, independiente a la utilización o no de injertos óseos, se ha reportado una alta tasa de éxito y ganancia ósea utilizando esta técnica quirúrgica (Beaudry *et al.*, 2013). Del mismo modo, algunos clínicos han realizado el abordaje transcresal sin ningún biomaterial, y la tasa de supervivencia ha sido de 88,7 % a 100 % con un período de seguimiento de 1 a 5 años (Gu *et al.*, 2016).

## REPORTE DE CASO

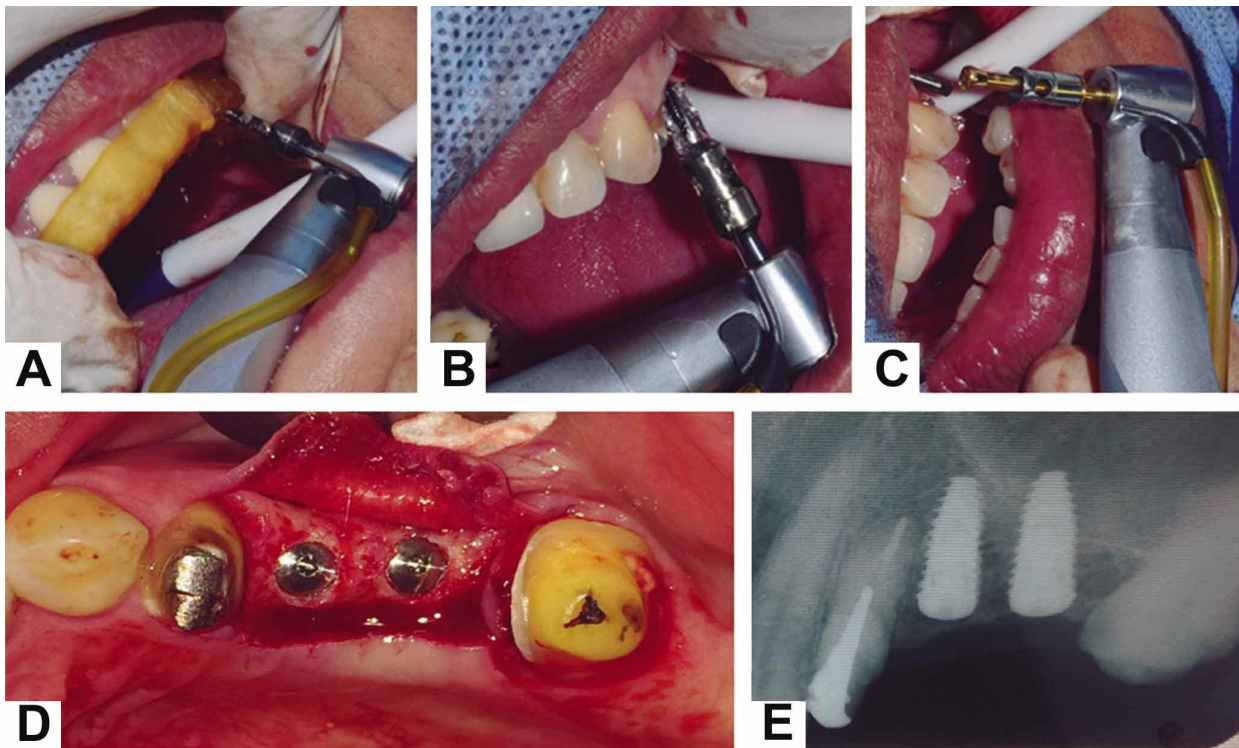
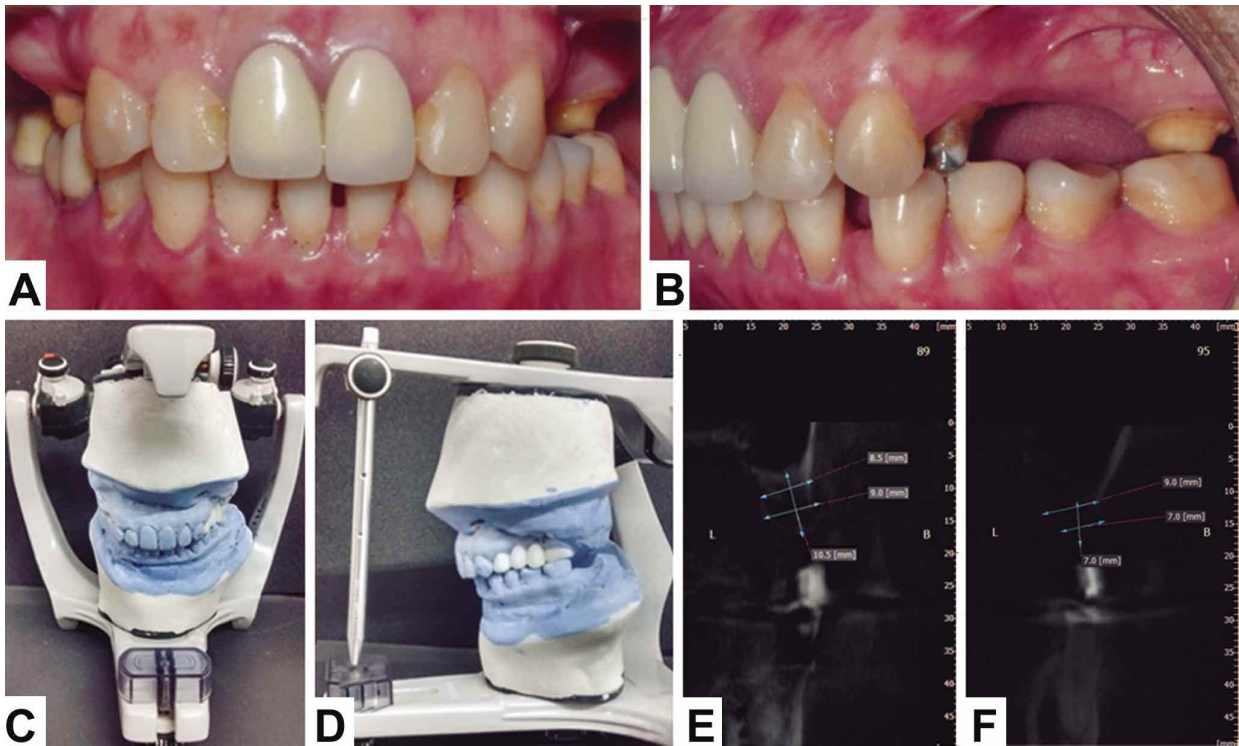
Paciente de 51 años de edad, de sexo femenino, ASA I en ABEG, ABEH, ABEN, LOTEP, sistémicamente estable sin sintomatología manifiesta, ni factores de riesgo asociados; que acude por tratamiento implantológico. Al examen clínico intraoral, se evidenció tejido blando y mucosa oral conservada; tejido periodontal estable con diagnóstico de gingivitis asociada a biofilm. A la evaluación oclusal, se diagnosticó edentulismo parcial bimaxilar. Se realizó el encerado de diagnóstico en el articulador semiajustable Bioart® A7 Plus, registrando el espacio protésico mesiodistal e interoclusal para las zonas 2.5 y 2.6 (15 mm y 9 mm respectivamente). Ambas zonas presentaron: Defectos Seibert (1983) Tipo III; y la zona 2.6 presentó un reborde residual Tipo A - Grado III según Misch (1984). Tomográficamente, se evidenció la disponibilidad ósea, la zona 2.5 presentaba: 10,5 mm en sentido vertical, 8.5 mm tercio medio y 9 mm tercio coronal; mientras que la zona 2.6 presentaba: 7 mm en sentido vertical, 9 mm tercio medio y 7 mm tercio coronal. El pronóstico del caso clínico fue favorable.

Previa fase inicial de tratamiento: educación y motivación al paciente, control del biofilm, instrucción de higiene oral, desbridamiento mecánico y reevaluación a los 21 días; la paciente dio su consentimiento informado para poder realizar el tratamiento implantológico.

Se planificó la colocación de implantes en las zonas 2.5 y 2.6 con el sistema Neobiotech® (Seúl, Corea del Sur) de la serie IS II Active, de 4mm de diámetro y 10 mm de longitud, de plataforma switching, conexión hexágono interno, con tiempo de espera 4 meses para la carga definitiva. El motor utilizado fue NSK® Surgic Pro. El tipo de intervención quirúrgica; consistió en colocar ambos implantes; uno de ellos, con elevación del piso de seno maxilar con abordaje transcresal utilizando el Kit SCA de Neobiotech® (Seúl, Corea del Sur).

Para la cirugía, se realizó asepsia y antisepsia utilizando colutorio de Clorhexidina al 0,12 % por 1 minuto y yodopovidona vía extraoral. Se colocaron 2 cartuchos de Lidocaína al 2 % utilizando técnica infiltrativa vestibular y palatina desde zona 2.4 hasta 2.7. El diseño de la incisión fue paracresal con dos incisiones intrasulculares a nivel de los dientes 2.4 y 2.7 y decolado a espesor total. Se posicionó la guía dentosoportada y se fresó con la broca inicial para profundizar 2mm a 1200 rpm a nivel del 2.5 y 2.6. Para el implante 2.5; continuó la secuencia de la segunda fresa (piloto) a una longitud de 10 mm a 1000 rpm; la tercera fresa ensanchadora de 2,9 mm, y la cuarta ensanchadora de 3,4 mm (ambas a 800 rpm). En el caso del Implante 2.6 se llegó a la longitud de 6 mm con la última fresa (un milímetro antes de la cortical) a 800 rpm; para utilizar el Kit Sca Neobiotech® para la elevación intracresal, con tope de 10 mm, ganando 3 mm de altura intrasinusal. El implante alcanzó torque de 40 N, y se decidió colocar tapas de cierre; decisión basada en la calidad de hueso hallada (Tipo III según Lekholm y Zarb - 1985), finalmente se suturó con Ácido Poliglicólico de 4.0.

La farmacológica postquirúrgica estuvo compuesta por: Amoxicilina de 500 mg + Ac. Clavulámico de 125 mg c/ 8 horas vía oral por 7 días; Ketorolaco de 10 mg y Dexametasona de 4 mg vía intramuscular cada 24 horas por 2 días y Clorhexidina 0,12 % en colutorio c/12 horas. 1 minuto por 7 días. Las indicaciones postoperatorias fueron: no realizar ejercicios físicos, y alejarse del calor extremo; no aspirar, no succionar, no hacer enjuagues fuertes las primeras 24 horas; no fumar ni tomar alcohol 1 semana; dieta blanda y líquida, masticar por el lado contrario de la cirugía durante 3 días; no tomar fluidos calientes antes de 24 horas; cepillado habitual menos en la zona intervenida; colocarse una bolsa de hielo en la zona durante 20 minutos, en forma intermitente cada hora el primer día; usar almohadas adicionales para dormir la primera noche para mantener la cabeza elevada.





En los controles postoperatorios la paciente no refirió sintomatología, se encontró estabilidad de los puntos de sutura con tejidos en proceso de cicatrización. Se realizó seguimiento, y se encontró baja morbilidad con buena tolerabilidad de la paciente. Se realizaron evaluaciones posteriores a la intervención, sin acontecimientos adversos. Además, durante todo el proceso la paciente comunicó su perspectiva y compartió su experiencia; asistió a controles, acató indicaciones y tuvo una experiencia positiva dando como resultado una evolución satisfactoria.

## DISCUSIÓN

La elevación del piso de seno maxilar es un procedimiento predecible para compensar la pérdida ósea a través de diferentes técnicas, métodos de acceso y biomateriales, sin embargo, la limitación principal aparece en crestas óseas extremadamente reabsorbidas ( $\leq 3$  mm) (Rizzo *et al.*, 2017). Incluso en situaciones de alturas óseas  $\leq 2$  mm; existe un abordaje modificado con acceso de ventana crestal; para desprender la membrana sinusal e injertar biomaterial (Soardi *et al.*, 2020). Aunque estas técnicas tradicionales (de abordaje lateral y de osteótomos) son terapéuticas eficaces para la rehabilitación del maxilar posterior atrófico; la elección del tratamiento debe basarse en una juiciosa e individual evaluación de caso, en particular del hueso residual disponible (Corbella *et al.*, 2015).

Es importante destacar que el abordaje transcrestal tiene ventajas sobre la técnica de ventana lateral, como un menor trauma posoperatorio, menor tiempo quirúrgico y menor morbilidad. Además, de poder colocar los implantes de manera simultánea, siendo ideal para espacios unitarios con suficiente grosor óseo (Lundgren *et al.*, 2017). Se recomienda seleccionar cuidadosamente la técnica adecuada según la altura de reborde óseo a fin de evitar la perforación de membrana y complicaciones posteriores (Rammelsberg *et al.*, 2020).

Adicional a ello, es crucial manejar un sistema de fresas de diseño controlado que permitan un desgaste crestal progresivo reduciendo el riesgo a perforaciones. Es por ello, que en el presente caso se utilizó el sistema Kit SCA Neobiotech®, minimizando el riesgo de complicaciones y proporcionando una opción implantológica menos invasiva. En efecto, el Kit de abordaje crestal es un concepto de tratamiento válido para la cirugía mínimamente invasiva del seno crestal (Gatti *et al.*, 2018).

El presente caso documenta una de las tantas alternativas para el levantamiento de piso de seno maxilar con colocación simultánea del implante. Aunque existen opciones clínicas como la utilización de implantes cortos y la utilización de biomateriales de regeneración ósea. En esta situación clínica, no se utilizó ningún biomaterial, basados en la hipotética capacidad osteoprogenitora de la membrana de Schneider, la cual permaneció íntegra, sirviendo como una barrera biológica para la cicatrización ósea a partir del coágulo. En efecto, los resultados de un estudio clínico indicaron que es factible colocar implantes con elevación del piso de seno transcrestal sin injertos, demostrando una alta tasa de supervivencia dentro de 5 años de seguimiento (Gu *et al.*, 2016). Incluso algunos estudios recomiendan la inserción de concentrados plaquetarios como los bloques de fibrina ricos en factores de crecimiento, de manera alternativa al injerto óseo para conseguir una neoformación ósea (Sohn *et al.*, 2011). Otros estudios han determinado que con la técnica de elevación transcrestal; con y sin materiales de injerto; se pueden garantizar resultados predecibles a corto y medio plazo con ganancia de hueso intrasinusal (Santoro & Pippi, 2018). En consecuencia, un metanálisis ha evidenciado que la elevación del piso del seno maxilar con colocación simultánea de implantes, sin injerto óseo, puede lograr una tasa de supervivencia de  $97,9 \pm 0,02$  % del implante (Duan *et al.*, 2017).

Por otra parte; un metanálisis evidenció que los implantes cortos ( $\leq 6$  mm) tienen menor previsibilidad en las tasas de supervivencia en comparación con implantes más largos después de 1 a 5 años en funcionamiento y que éstos deberían seleccionarse cuidadosamente (Papaspyridakos *et al.*, 2018).

Finalmente, para tomar la mejor decisión clínica, es importante considerar las preferencias y expectativas del paciente (evaluar riesgos y considerar morbilidad) y a su vez considerar la experiencia técnica del cirujano.

## CONCLUSIÓN

En implantología oral, es fundamental realizar un exhaustivo estudio de caso clínico; dirigido por un planeamiento protésico para ubicar los implantes en óptima posición tridimensional; basados en un riguroso análisis preoperatorio (examen clínico, análisis fotográfico, análisis oclusal, montaje de modelos en

articulador semi-ajustable, encerado de diagnóstico para confección de la guía quirúrgica). Para seleccionar la técnica es importante analizar cada caso a modo individual; considerando a nivel general: la salud sistémica del paciente y los factores de riesgo asociados; y a nivel local: anatomía del maxilar, si presenta alteración o patología sinusal, la cantidad y calidad ósea; para determinar cuál será la técnica más previsible y reducir considerablemente la tasa de complicaciones

El levantamiento de piso de seno maxilar con la técnica transcresal, es una alternativa atraumática para abordar un reborde maxilar atrófico siguiendo un protocolo de fresado que permite mantener la integridad de estructuras vecinas, minimizando accidentes y optimizando el tiempo operatorio. El aporte principal del caso es presentar las ventajas de este procedimiento, aunque existen técnicas modificadas, es importante tener un sistema de fresas quirúrgicas controlado.

---

**PADILLA-AVALOS, C. A. & MARROQUÍN-SOTO, C.** Placement of dental implant with atraumatic elevation of maxillary sinus floor: a case report. *Int. J. Odontostomat.*, 16(3):337-342, 2022.

**ABSTRACT:** In oral implantology, there are multiple techniques to approach the atrophic region of the posterior maxilla. Even when the ridge is limited, sinus floor elevation remains the procedure of choice. Over the years, the surgical protocol has been modified according to the technological advancement of surgical systems and instruments. Each option has its own indications, advantages and limitations that lead the clinician to decide on one or another technique. Among them, the transcresal approach is a predictable and minimally invasive protocol for implant placement and increasing bone volume vertically. This case report develops the surgical sequence for the placement of implants in the posterior region of the maxilla; being one of them, with a transcresal approach. This procedure was performed in a 51-year-old ASA I patient. The planning was prosthetically guided, and the placement was carried out with the Neobiotech® implants case with the Kit Sca of the same company (for the elevation of the maxillary sinus floor). The surgery was performed with a multifunctional guide that placed the implants in an optimal three-dimensional position. It is concluded that the transcresal technique is a recommended alternative to elevate the maxillary sinus floor in ridge situations with reduced bone availability, with the advantage of performing in a short clinical time and low morbidity for the patient.

**KEY WORDS:** dental implants, maxillary sinus, surgery, oral.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beaudry, K.; Geurs, N.; Lemons, J. & Reddy, M. Bone formation under the elevated sinus membrane using venous coagulum. *Clin. Adv. Periodontics*, 3(4):200-7, 2013.
- Bhalla, N. & Dym, H. Update on maxillary sinus augmentation. *Dent. Clin. North Am.*, 65(1):197-210, 2021.
- Corbella, S.; Taschieri, S. & Del Fabbro, M. Long-term outcomes for the treatment of atrophic posterior maxilla: A systematic review of literature. *Clin. Implant. Dent. Relat. Res.*, 17(1):120-32, 2015.
- Duan, D. H.; Fu, J. H.; Qi, W.; Du, Y.; Pan, J. & Wang, H. L. Graft-free maxillary sinus floor elevation: a systematic review and meta-analysis. *J. Periodontol.*, 88(6):550-64, 2017.
- Esposito, M.; Felice, P. & Worthington, H. Interventions for replacing missing teeth: Augmentation procedures of the maxillary sinus. *Cochrane Database Syst. Rev.*, 13(5):CD008397, 2014.
- Gatti, F.; Gatti, C.; Tallarico, M.; Tommasato, G.; Meloni, S. & Chiapasco, M. Maxillary sinus membrane elevation using a special drilling system and hydraulic pressure: a 2-year prospective cohort study. *Int. J. Periodontics Restorative Dent.*, 38(4):593-9, 2018.
- Gu, Y. X.; Shi, J. Y.; Zhuang, L. F.; Qian, S. J.; Mo, J. J. & Lai, H. C. Transalveolar sinus floor elevation using osteotomes without grafting in severely atrophic maxilla: A 5-year prospective study. *Clin. Oral Implants Res.*, 27(1):120-5, 2016.
- Kim, Y. K.; Lee, J. Y.; Park, J. W.; Kim, S. G. & Oh, J. S. Sinus membrane elevation by the crestal approach using a novel drilling system. *Implant. Dent.*, 26(3):351-6, 2017.
- Lundgren, S.; Cricchio, G.; Hallman, M.; Jungner, M.; Rasmusson, L. & Sennerby, L. Sinus floor elevation procedures to enable implant placement and integration: techniques, biological aspects and clinical outcomes. *Periodontol.* 2000, 73(1):103-20, 2017.
- Papaspyridakos, P.; De Souza, A.; Vazouras, K.; Gholami, H.; Pagni, S. & Weber, H. Survival rates of short dental implants ( $\leq 6$  mm) compared with implants longer than 6 mm in posterior jaw areas: A meta-analysis. *Clin. Oral Implants Res.*, 29(16):8-20, 2018.
- Rammelsberg, P.; Kilian, S.; Büsch, C. & Kappel, S. The effect of transcresal sinus-floor elevation without graft on the long-term prognosis of maxillary implants. *J. Clin. Periodontol.*, 47(5):640-8, 2020.
- Rizzo, R.; Checchi, V.; Marsili, F.; Zani, A.; Incerti-Parenti, S. & Checchi, L. A new transalveolar sinus lift procedure for single implant placement: the ebanist technique. a technical description and case series. *Open Dent. J.*, 11(1):187-99, 2017.
- Romero-Millán, J.; Aizcorbe-Vicente, J.; Peñarrocha-Diago, M.; Galindo-Moreno, P.; Canullo, L. & Peñarrocha-Oltra, D. Implants in the posterior maxilla: open sinus lift versus conventional implant placement. a systematic review. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 34(4):e65-e76, 2019.
- Santoro, M. & Pippi, R. Intrasinus bone gain with the osteotome sinus floor elevation technique: a review of the literature. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 33(5):995-1002, 2018.
- Soardi, C.; Soardi, B. & Hom-Lay, W. Crestal window sinus lift and its long-term clinical outcomes. *Int. J. Periodontics Restorative Dent.*, 40(5):757-64, 2020.
- Sohn, D. S.; Heo, J. U.; Kwak, D. H.; Kim, D. E.; Kim, J. M.; Moon, J. W.; Lee, J. H. & Park, I. S. Bone regeneration in the maxillary sinus using an autologous fibrin-rich block with concentrated growth factors alone. *Implant Dent.*, 20(5):389-95, 2011.

Zhou, X.; Hu, X.; Li, J. & Lin, Y. Minimally invasive crestal sinus lift technique and simultaneous implant placement. *Chin. J. Dent. Res.*, 20(4):211-8, 2017.

Dirección para correspondencia:  
César-Augusto Padilla-Avalos  
Cirujano Dentista  
Maestro en Periodoncia de práctica clínica privada  
Lima  
PERÚ

E-mail: cesarpadilla160@gmail.com

César-Augusto Padilla-Avalos : 0000-0002-8436-4113  
Consuelo Marroquín-Soto : 0000-0002-1433-6205