

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2026,
Volumen 10, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i5

**SEGURIDAD Y EFICACIA CLÍNICA DE LA
OSEODENSIFICACIÓN DEL SISTEMA VERSAH
EN LA ELEVACIÓN DE PISO DE SENO MAXILAR:
REPORTE DE UN CASO**

**CLINICAL SAFETY AND EFFICACY OF VERSAH SYSTEM
OSSEODENSIFICATION IN MAXILLARY SINUS FLOOR
ELEVATION: A CASE REPORT**

Iván Sánchez Hernández

Universidad Westhill, México

Alejandra Martínez Maldonado

Universidad Westhill, México

Alfredo Rafael Donis Hernández

Universidad Westhill, México

Seguridad y Eficacia Clínica de la Oseodensificación del Sistema Versah en la Elevación de Piso de Seno Maxilar: Reporte de un Caso

Iván Sánchez Hernández¹drsonrie@gmail.com<https://orcid.org/0009-0006-2934-7464>

Licenciado en Estomatología

Candidato a Especialista en implantología oral

Universidad Westhill

México

Alejandra Martínez Maldonadoalejandra.martinez@uw.edu.mx<https://orcid.org/0000-0002-4001-1842>

Doctorado en Neurobiología

Neuroeducación y didáctica universitaria

Universidad Westhill

México

Alfredo Rafael Donis Hernándezdrperioalf@gmail.com<https://orcid.org/0009-0005-5293-0060>

Cirujano dentista

Especialista en periodoncia e implantología oral

Universidad Westhill

México

RESUMEN

Introducción: La elevación de piso de seno maxilar es un tratamiento estomatológico especializado, es requerido cuando se pretende la colocación de implantes dentales y el seno se encuentra neumatizado; la oseodensificación es un nuevo tratamiento que pretende reducir los tiempos quirúrgicos y disminuir las complicaciones. **Métodos:** el presente documento es la presentación de un caso clínico descriptivo y analítico de un solo paciente, atendido en la clínica odontológica de la Universidad de Westhill Ciudad de México. **Resultados:** Tras el tratamiento quirúrgico de elevación de piso sinusal e inserción inmediata de los implantes dentales, se observó una respuesta satisfactoria del tratamiento, con mínimas molestias postoperatorias reportadas por el paciente, se brindó seguimiento a un año después del tratamiento, obteniendo tomografía postoperatoria, y encuesta de satisfacción del tratamiento. **Conclusiones:** el tratamiento de oseodensificación es un procedimiento seguro y eficaz para la elevación de piso de seno maxilar; sin embargo se requiere de conocimiento previo del protocolo a seguir, se necesitan más estudios de seguimiento con un número mayor de muestra.

Palabras clave: oseodensificación; sistema versah®; elevación de piso de seno maxilar; protocolo transcrestal.

¹ Autor principal

Correspondencia: drsonrie@gmail.com

Clinical Safety and Efficacy of Versah System Osseodensification in Maxillary Sinus Floor Elevation: A Case Report

ABSTRACT

Introduction: Maxillary sinus floor elevation is a specialized dental treatment required when dental implant placement is intended and the sinus is pneumatized; osseodensification is a novel treatment that aims to reduce surgical times and decrease complications. **Methods:** This document presents a descriptive and analytical clinical case report of a single patient treated at the dental clinic of Westhill University in Mexico City. **Results:** Following the surgical treatment of sinus floor elevation and immediate dental implant insertion, a satisfactory treatment response was observed, with minimal postoperative discomfort reported by the patient. A one-year follow-up was conducted, obtaining a postoperative tomography and a treatment satisfaction survey. **Conclusions:** Osseodensification treatment is a safe and effective procedure for maxillary sinus floor elevation; however, prior knowledge of the protocol to be followed is required, and more follow-up studies with a larger sample size are needed.

Keywords: osseodensification, versah® system, maxillary sinus floor elevation, transcrestal protocol

Artículo recibido 20 agosto 2026

Aceptado para publicación: 20 setiembre 2026



INTRODUCCIÓN

La rehabilitación implantológica oral ha transformado de manera cuantitativa y cualitativa la práctica odontológica contemporánea, consolidándose como la alternativa de elección para reponer órganos dentarios perdidos. No obstante, el sector posterior del maxilar superior representa uno de los escenarios clínicos más complejos debido a la reabsorción ósea marcada y a la neumatización fisiológica del seno maxilar. Históricamente, la elevación del piso del seno maxilar mediante técnicas traumáticas convencionales ha sido la estrategia estándar para ganar altura ósea vertical. A pesar de su predictibilidad, estos enfoques tradicionales se asocian con una morbilidad postoperatoria considerable y un riesgo latente de complicaciones transoperatorias. En este contexto, la búsqueda de procedimientos mínimamente invasivos que optimicen la densidad ósea y salvaguarden las estructuras anatómicas adyacentes se ha vuelto una prioridad para la cirugía bucal.

Como respuesta a esta necesidad surge la técnica transcrestal con oseodensificación, una técnica vanguardista que utiliza fresas especialmente diseñadas para trabajar en sentido antihorario, compactando y autoinjertando el tejido óseo. Este procedimiento no solo levanta la membrana sinusal de forma segura, sino que incrementa la estabilidad primaria del implante y permite una elevación hidrodinámica del piso sinusal con un riesgo drásticamente reducido de complicaciones. La clave del éxito de este enfoque radica en una rigurosa planificación quirúrgica asistida por herramientas de diagnóstico digital, lo que permite anticipar la biomecánica del lecho receptor (1).

En el presente documento se presenta un caso clínico de una paciente femenina de 35 de edad que perdió prematuramente los dientes posteriores de la región superior. Dicha paciente no cuenta con antecedentes de enfermedades sistémicas; las expectativas de la paciente son altas, ya que requiere un tratamiento estético de prótesis fija por medio de implantes dentales, por el tiempo de pérdida de órganos dentarios, se presume neumatización del seno maxilar de ambos lados.

Con base en lo anterior, el presente reporte de caso establece como objetivo general analizar el nivel de seguridad y eficacia clínica de la técnica de oseodensificación en la elevación de piso de seno maxilar, a fin de comprender sus implicaciones clínicas y quirúrgicas, para la rehabilitación oral mediante implantes dentales.



Sistema de oseodensificación Versah®

Con el objetivo de establecer un lecho quirúrgico para implantes, evitando la perforación ósea sustractiva, el Dr. Huwais en el año 2013 desarrolló un innovador método de instrumentación ósea biomecánica, al que llamó oseodensificación (2); creando fresas inteligentes (fresa Densah®, Versah®, Jackson®, Michigan®, o fresa densificadora) (Fig.1) para su aplicación a alta velocidad para conservar el colágeno, aumentar la plasticidad ósea y replicar la oseodensificación (Fig. 1) (3).

Las fresas de oseodensificación poseen superficies con un ángulo de trabajo negativo, es decir, que operan sin cortar, facilitando el aumento en densidad del hueso trabecular, compactando y autoinjertando hueso en el espacio trabecular. Dado que el colágeno otorga al hueso trabecular su resistencia y su habilidad para dispersar energía, sin en cambio el fresado óseo convencional daña la integridad del colágeno (2,4).

Las fresas Versah® se han diseñado con un borde de cincel y un vástago cónico que aumenta progresivamente su diámetro, controlando así el proceso de expansión. Pueden utilizarse con el motor quirúrgico estándar con irrigación y son de doble acción: la rotación en sentido antihorario a 800-1200 rpm produce una densificación ósea sin corte, mientras que la rotación en sentido horario en el mismo rango de rpm produce corte óseo (Fig.2) (3).

La oseodensificación ha surgido como una técnica que facilita la elevación de piso de seno maxilar por la vía transcrestal, dado a que compacta y autoinjerta el tejido óseo a través de las paredes del lecho quirúrgico, mejorando la densidad ósea.

Las fresas son utilizadas a una velocidad de 800 a 1200 rpm en sentido antihorario, donde realiza el efecto de oseodensificación, utilizando abundante irrigación con una solución salina se evita el sobrecalentamiento del hueso, esta combinación de bombeo de fluido y la rotación antihoraria, genera una onda hidrodinámica conocida como onda de compresión (2,4). Una vez que la fresa densificadora penetra en el suelo del seno maxilar, la solución de irrigación y los restos óseos, levantan hidráulicamente la membrana de Schneider (5).

Figura 1. kit Versah® actualizado de elevación de seno maxilar.



Figura 2. Diseño de las fresas Versah®.



Protocolo de fresado

En estudios recientes sobre la implementación de fresas densificadoras óseas, recomiendan la elevación de la membrana de Schneider con un mínimo de hueso residual de 3mm de altura. La casa comercial propone tres protocolos a seguir dependiendo la cantidad de hueso residual. En el presente caso clínico se llevó a cabo el protocolo II, sugerido por la casa comercial(6).

Protocolo quirúrgico II: en elevación de piso de seno maxilar mediante fresas de oseodensificación.

Altura ósea mínima 4-5 mm y ancho alveolar de 5mm

1. Medir la altura del hueso residual, desde el reborde hasta la membrana sinusal, mediante tomografía computarizada TC.
2. Levantamiento de colgajo con la técnica según sea el caso.
3. Se realiza la osteotomía con fresa 2.0 en modo antihorario.

Se evita usar fresa piloto debido a poco sustrato óseo. Según el tipo y diámetro del implante; se comienza con la fresa densificadora más estrecha VT1525 (2.0). Se cambia en el motor de implante a modo rotatorio inverso (sentido antihorario) de 800 a 1200 rpm con irrigación abundante, se introduce la fresa con movimientos intermitentes hasta alcanzar el piso de seno maxilar.

4. Usar fresa 3.0 en modo de oseodensificación hasta 3mm del piso de seno maxilar.

Utilizar fresa 3.0 VT2535 en sentido antihorario y modo intermitente con abundante irrigación. Avanzar más allá del piso de sinusal en incrementos de 1 mm y como máximo 3mm. El hueso densificado comenzara a elevar la membrana sinusal, confirmar la posición radiográficamente.

5. Utilizar fresas oseodensificadoras de mayor diámetro VT3545 (4.0), VT4555 (5.0).

Usar fresas de mayor diámetro en modo antihorario y con movimientos intermitentes, con una velocidad de 800 a 1200 rpm con abundante irrigación. No pasar más de 3 mm del piso de seno maxilar, con incrementos de 1 mm, alcanzar el grosor del diámetro deseado según la plataforma del implante.

6. Colocar sustituto de hueso.

Tras alcanzar el diámetro deseado, rellenar el lecho quirúrgico con un injerto oseoso en forma de masilla o granulado fino bien hidratado. Posterior a esto, utilizar la última fresa de densificación ósea utilizada en el paso anterior. Usar la fresa a baja velocidad de 150 a 200 rpm, en modo antihorario y sin irrigación; esto ayudara a introducir el aloinjerto en el seno maxilar, sin avanzar más allá de los 3 mm de seguridad. Se puede repetir este paso para una mayor elevación de la membrana, según sea el caso necesario.

7. Inserción del implante.

Introducir el implante en el lecho quirúrgico formado, sin irrigación y en sentido horario. Es posible que presente resistencia al introducirlo, si es el caso se puede terminar de colocar el implante por medio de la llave dinamométrica (6).

Presentación de caso clínico

Datos demográficos del paciente.

Se presenta paciente femenino de 35 años, residente del Estado de México, asiste a la clínica de la facultad odontológica para valoración a tratamiento de implantes dentales, se realizó la historia clínica con el fin de obtener datos relevantes que ayuden a comprender el historial de salud del paciente. De lo anterior, se obtienen los siguientes datos de relevancia: la paciente no refiere compromisos sistémicos, y no refiere sintomatología anormal alguna. La paciente refiere haber perdido sus órganos dentarios maxilares posteriores a causa de malos tratamientos y descuido en su higiene oral (Fig.3).

La paciente tiene interés por rehabilitarse mediante tratamiento de implantes dentales, mencionado lo anterior se realiza estudios de imagenología como radiografía panorámica, radiografías periapicales y

tomografía computarizada cone beam (CBCT); donde se observa neumatización del seno maxilar de ambos lados debido a la pérdida de órganos dentarios, con una altura residual de 3.81 mm y un grosor de 4.46 mm, correspondiente al lado izquierdo del paciente. A la inspección oral se observa zonas edéntulas, restauraciones dentales bien ajustadas sin reincidencia de caries, la encía se encuentra en estado saludable.

Figura 3.



A) Paciente femenino de 35 años de edad; B) Ortopantomografía, se observa la neumatización de seno maxilar, C) Radiografías periapicales donde se observa la neumatización de seno maxilar.

Análisis fotográfico intraoral.

Se realiza análisis fotográfico de la cavidad oral, donde se observa zonas edéntulas de el maxilar superior, específicamente en la zona de molares y premolares, la paciente presenta múltiples restauraciones dentales, en la mayoría presenta desajuste de estas, con reincidencia de caries, los tejidos blandos sin datos patológicos. Presenta una oclusión canina clase I de angle, se observa un fenotipo gingival delgado (Fig. 4).

Figura 4.



A) Fotografía intraoral lateral derecho; B) fotografía intraoral lateral izquierdo; C) fotografía intraoral oclusal superior; D) fotografía intraoral oclusal inferior; E) fotografía intraoral frontal.

Análisis tomográfico

En el análisis tomográfico se evaluó las estructuras óseas y dientes, donde no se observa alguna alteración fuera de lo normal. En la zona de hueso maxilar superior se observa las zonas edéntulas, principalmente en lado izquierdo del paciente, se presenta zona hipodensa lateral izquierda correspondiente al seno maxilar, donde muestra neumatización por la ausencia de órganos dentarios de la zona anatómica.

De la misma manera en lado derecho del paciente se presenta en menor grado, la neumatización de seno maxilar, en este lado se observa desviación del diente 15 por la ausencia de órganos dentarios adyacentes (Fig.5).

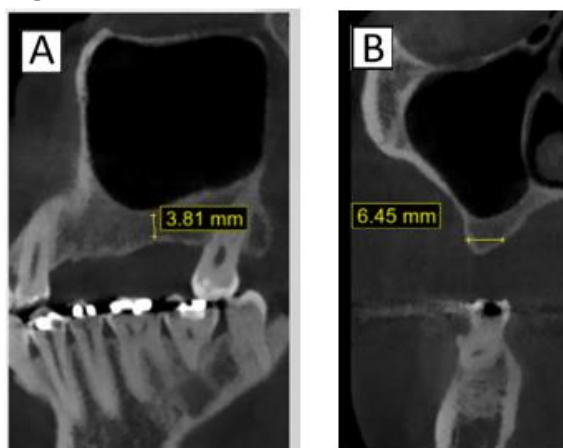
Figura 5.



- A) Tomografía de reconstrucción 3D latera derecho;
- B) Tomografía de reconstrucción 3D lateral izquierdo.

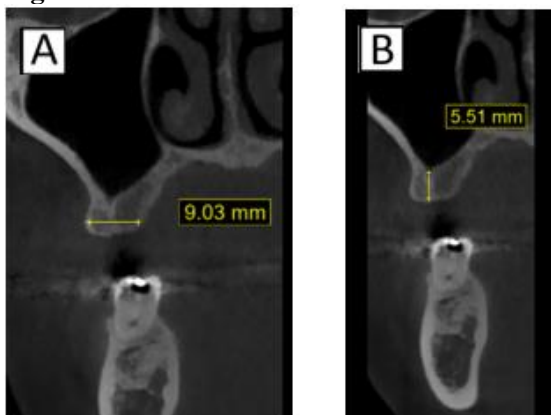
En el análisis por planos de la tomografía, se describe y procede a medir el hueso residual del maxilar superior específicamente en las zonas edéntulas, donde nuevamente se observa zona hipodensa (neumatización del seno maxilar) en ambos lados del plano sagital. En la sección izquierda se observa mayor neumatización debido a la ausencia de múltiples órganos dentarios, se realiza la medición del hueso residual teniendo como cifra 3.81 mm de altura en el corte sagital y 6.45 mm de ancho en el corte coronal. También se muestra la sección derecha del maxilar, donde la medición muestra 5.51 mm de altura en el hueso residual y de 9.03 de ancho (Fig. 6,7).

Figura 6.



- A) Altura de hueso residual corte sagital lado izquierdo del maxilar;
B) Anchura de hueso residual corte coronal sección izquierdo del maxilar.

Figura 7.



- A) Anchura de hueso residual en tomografía lado derecho del maxilar;
B) Altura de hueso residual en tomografía sección derecha del maxilar.

Planeación digital

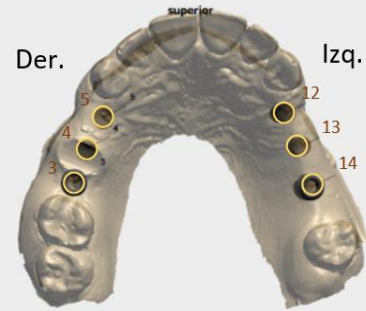
Se realizó la planeación implantológica digital, por medio de la plataforma 3Shape®, colaboración realizada por el Dr. Escobedo, donde se realiza la selección de implantes adecuados para la zona a operar, cabe señalar que se decidió quitar el diente 15, debido a que la paciente rechaza el tratamiento de ortodoncia y para fines protésicos se obtiene mejor pronóstico del tratamiento, dando como resultado la siguiente organización (Fig. 8).

Figura 8.

Presentación de los implantes con las medidas correspondientes y ubicación de cada uno de ellos

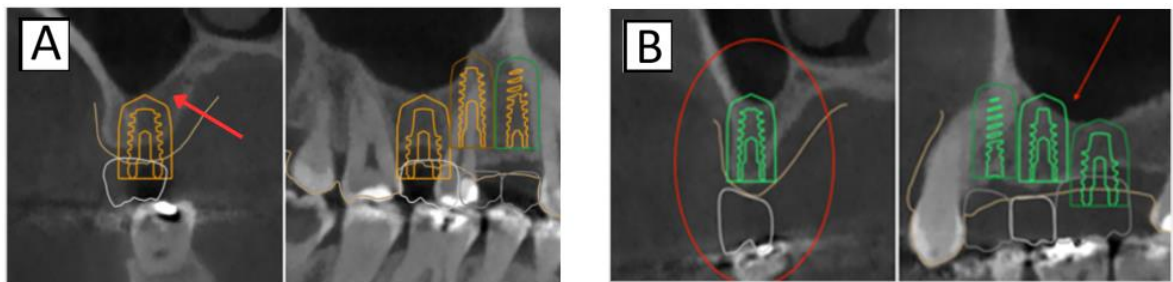
Información de implante			
Posición de implante (UNN)	3	4	5
Fabricante	Adin	Adin	Adin
Tipo	Touareg™-S 5.0D 10L	Touareg™-S 3.75D 11.5L	Touareg™-S 3.75D 11.5L
Número de pedido	ISPS1050	ISPS1138	ISPS1138
Longitud, mm	10	11.5	11.5
Diámetro (Ø), mm	5	3.75	3.75
Color	Grey	Grey	Grey

Información de implante			
Posición de implante (UNN)	12	13	14
Fabricante	Adin	Adin	Adin
Tipo	Touareg™-S 3.5D 11.5L	Touareg™-S 3.5D 10L	Touareg™-S 5.0D 10L
Número de pedido	ISPS1135	ISPS1035	ISPS1050
Longitud, mm	11.5	10	10
Diámetro (Ø), mm	3.55	3.55	5
Color	Grey	Grey	Grey



En la planeación digital se observa que la neumatización de seno maxilar complica la inserción adecuada de los implantes 3 y 13, por lo que se sugiere la utilización de las fresas oseodensificadoras para la elevación parcial del piso de seno maxilar (Fig.9).

Figura 9. Identificación digital de los implantes y la zona comprometida por el seno maxilar,

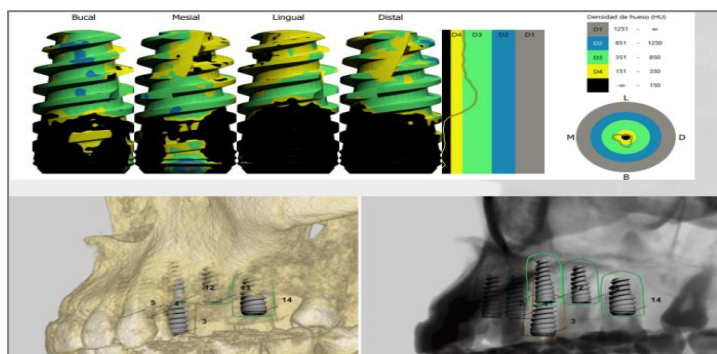


a) implante 3 lateral derecho del maxilar,

b) implante 13 lateral izquierdo del maxilar.

Dentro la planeación digital mediante la plataforma de 3Shape®, nos brinda la densidad de hueso en unidades Hounsfield (Hu) y su relación con el implante a colocar, lo que facilita el prever las zonas donde se debe tener cuidado, y las áreas a regenerar con biomaterial óseo, gráficamente se muestra zonas oscuras del implante (Fig. 10).

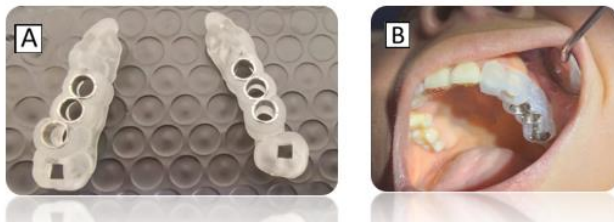
Figura 10. Planeación implantológica y la relación hueso – implante, se muestra la densidad ósea en unidades Hu en cada una de las caras. Las zonas oscuras nos revelan la falta de contacto con el hueso.



Ejecución quirúrgica.

Seguido del historial clínico, somatometría y el protocolo de asepsia y antisepsia, se procede a probar la guía quirúrgica (Fig. 11), posteriormente se anestesia las regiones a operar. Mediante la técnica alveolar superior se bloquea el nervio alveolar medio y posterior de ambos lados del maxilar. Se utilizó 4 cartuchos de articaína con epinefrina al 4%, las infiltraciones se realizan a nivel de premolares y molares.

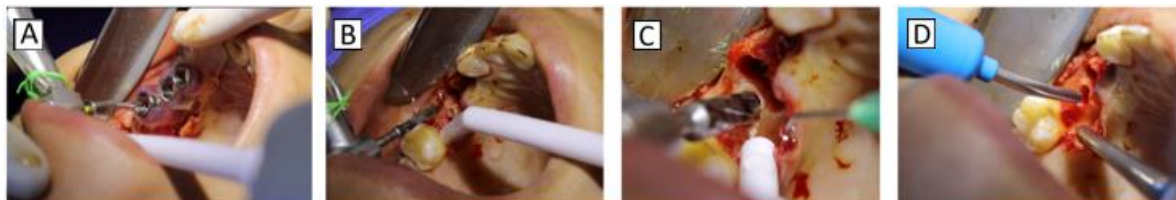
Figura 11.



- A) Guía quirúrgica confeccionada digitalmente;
B) Verificación de asentamiento de guía.

Se realiza colgajo de espesor total si directrices, colocando la guía quirúrgica se procede a fresar las zona de los implantes donde no requieren elevación sinusal, mediante el kit de cirugía guiada, posteriormente se marca la zona de fresado con sistema Versah®, y siguiendo el protocolo antes mencionado se realiza el levantamiento de seno maxilar; posterior a esto, se realiza radiografía periapical de la zona, para valorar el resultado buscado. En el transoperatorio se decide prescindir de un implante para el lado derecho, debido a la cercanía de los implantes y el compromiso de la osteointegración de los mismos. Acto seguido se aplica el sustituto óseo sintético Novabone®, y mediante las fresas densificadora se promueve el levantamiento de seno maxilar (Fig.12).

Figura 12.



- A) Fresado convencional con sistema guiado; B) Fresado Versa®VT1525; C) Fresado Versah® VT2535; D) Implementación de hueso sintético Novabone®

Posterior al levantamiento sinusal se insertan cada unos de los implantes en el lecho quirúrgico correspondiente, se utiliza el mismo tipo de hueso Novabone ® para regenerar la zona crestal, así mismo se utiliza membrana de pericardio. Se realiza la síntesis del acto quirúrgico mediante sutura de ácido poliglicólico reabsorbible. Pasando seis meses, correspondientes a la osteointegración se realiza la cirugía de segunda etapa, implementando los cicatrizales en cada uno de los implantes (Fig. 13).

Figura 13.



A) Inserción de implante; B) Colocación de membrana de pericardio; C) síntesis con sutura Vicryl®; D) Colocación de cicatrizales, correspondientes a cada uno de los implantes.

Rehabilitación protésica.

Después de veinte días, periodo establecido para la cicatrización del tejido blando periimplantar, se realiza la valoración de los implantes, clínicamente y radiográficamente. Se realiza impresión digital mediante escáner intraoral (Fig.14), se utilizaron *scan bodies* para la digitalización de los implantes, se confeccionaron las prótesis en zirconio con aditamentos pilares de base de titanio (Fig.15).

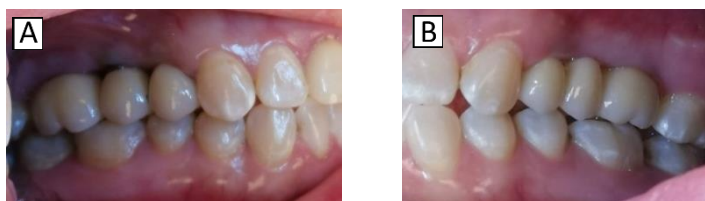
Figura 14. Impresión digital con escáner intraoral;



A) lateral derecho;

B) lateral izquierdo

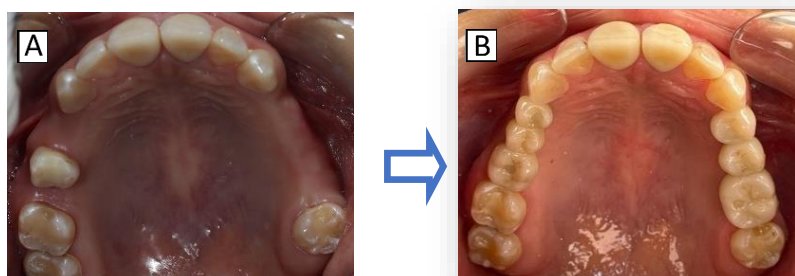
Figura 15. Ensamblado protésico de restauraciones.



A) Prótesis fija de tres unidades en lado derecho; B) Coronas protésicas individuales en lado izquierdo

Dado a las altas expectativas de la paciente, se realizaron las prótesis en Zirconio y con la ayuda del flujo digital se logró una adecuada adaptación, dando como resultado una prótesis armónica, estética y funcional (Fig.16).

Figura 16.



A) Fotografía preoperatoria;

B) fotografía postoperatoria de seguimiento clínico

RESULTADOS

Resultados del seguimiento clínico y radiográfico.

Durante los primeros días postoperatorios la paciente reportó molestias e inflamación moderadas, estas fueron tolerables y adecuadamente tratadas con farmacoterapia. Previamente se instruyó sobre las medidas postoperatorias, donde se reportaba tratamiento de fisioterapia para disminuir el dolor y la inflamación.

Supervivencia y éxito de tratamiento.

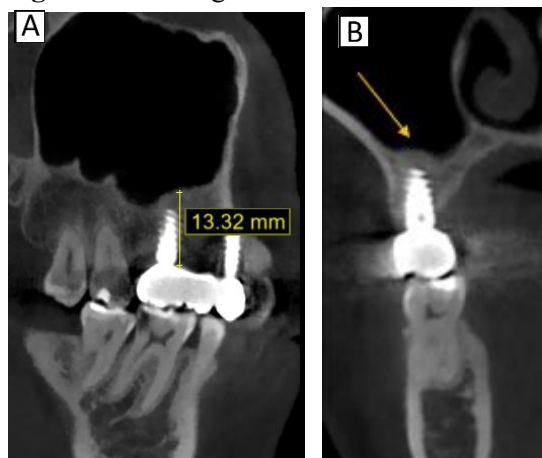
Tras haber colocado 5 implantes de la región premolar y molar del maxilar, se obtuvo resultado de supervivencia del cien por ciento a los seis meses de seguimiento. Se realizaron revisiones periódicas cada mes para valoración de los implantes y tejidos periimplantarios.

A la inspección intraoral no se observaron cambios o alteraciones inesperadas de los tejidos, la paciente reporta tener una buena salud oral, sin molestias ni alteraciones en la capacidad respiratoria. Se observó tejidos blandos y duros en salud oral, en cada consulta dental se refuerza las medidas preventivas para mantener un buen estado de salud de los implantes.

Hallazgos Radiográficos

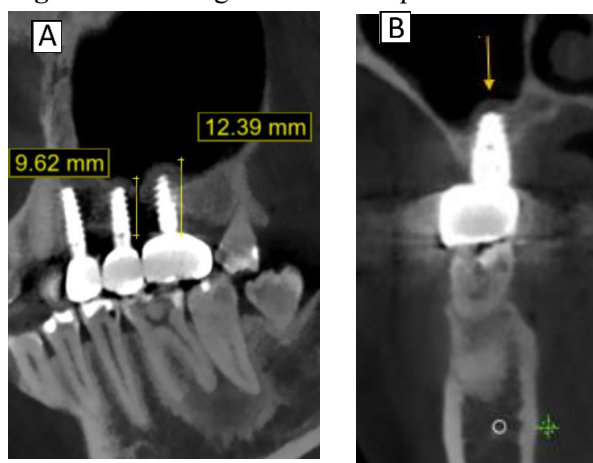
A los seis meses, después de la rehabilitación implantológica oral, se realizó un estudio de tomografía computarizada de haz cónico (CBCT), donde se observó una osteointegración completa de los implantes dentales, se observa el levantamiento de la membrana sinusal y la conformación de nuevo tejido óseo periimplantar (Fig. 17,18).

Figura 17. Tomografía lateral derecho.



- A) Levantamiento sinusal, y ganancia en altura de 13.32 mm;
B) plano coronal, muestra la neoformación de tejido óseo.

Figura 18. Tomografía lateral izquierdo.



- A) Levantamiento sinusal, y ganancia en altura de 12.39 y 9.62 mm;
B) plano coronal, muestra la neoformación de tejido óseo en el implante más posterior

Comparación de densidad ósea

Dentro las revisiones de la tomografía computarizada, se comparó la densidad del hueso en unidades Hounsfield (Hu), recordemos que es una escala cuantitativa que describe la radiodensidad de los tejidos en la tomografía computarizada, en este caso, el tejido óseo.

Con dicha comparativa se demuestra una mejor densidad de hueso, en la zona periimplantar,, lo que se traduce en una osteointegración adecuada de los implantes. En la sección lateral izquierdo se logra apreciar una densidad de 311 Hu en la tomografía preoperatoria, teniendo como resultado en el postoperatorio las unidades Hounsfield aumentaron a 827 Hu y 962 Hu correspondientes a los implantes más posteriores (Fig. 19,20).

Figura 19. Comparativa de tomografías plano sagital

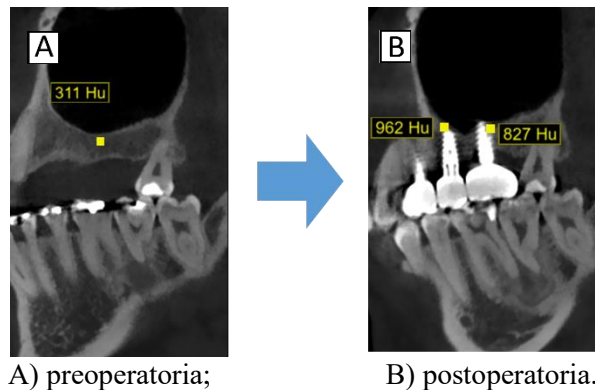
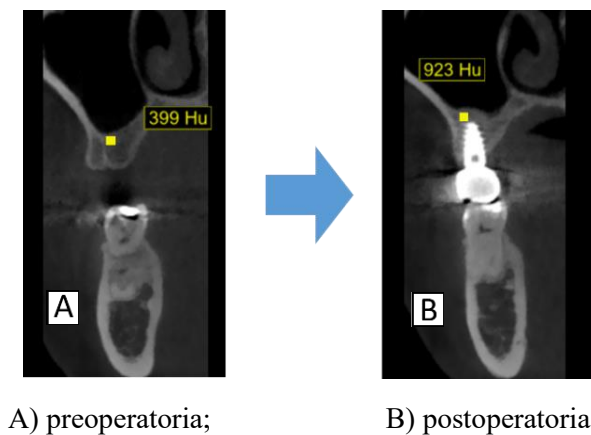


Figura 20. Comparativa de tomografías plano coronal



DISCUSIÓN

La técnica presentada describe como característica principal, la disminución de riesgo de perforación y de sangrado, esto gracias al distintivo de las fresas Versah®, las cuales no presentan borde cortante en el ápice del instrumento, y al manejo anti-rotatorio, lo que brinda el efecto de densificación del tejido óseo, logrando elevar el piso de seno maxilar (7).

El desarrollo de la técnica mediante las fresas Versah es por vía transcrestal, por lo que podría prescindirse del levantamiento de colgajo mucoperióstico, así mismo se evita realizar una ventana

lateral de acceso al seno maxilar; la arquitectura de las fresas previene lesionar la membrana sinusal y al mismo tiempo densifica el tejido óseo.

La elevación de piso de seno maxilar mediante la técnica de oseodensificación representa una alternativa mínimamente invasiva, frente a las técnicas quirúrgicas convencionales. En el presente reporte de caso clínico, dicha técnica demostró ser clínicamente segura y eficaz, logrando una elevación sinusal adecuada, con una densificación ósea optima y por ende la correcta inserción de los implantes, garantizando una estabilidad primaria (1,7).

Mecanismo de acción y eficacia clínica.

A diferencia del fresado óseo sustractivo convencional, la oseodensificación utiliza fresas especializadas diseñadas para girar en sentido antihorario a altas velocidades con irrigación abundante. Este proceso compacta el hueso autólogo hacia las paredes laterales y el ápice lecho quirúrgico, creando una capa condensada de hueso autógeno. En el presente caso, esto permitió una ganancia de altura ósea vertical de 13.32 mm, suficiente para insertar un implante de dimensión estándar, y por ende, la oseodensificación nos proporciona un torque mayor a 45 N lo que nos brinda una estabilidad primaria adecuada.

Evaluación de la seguridad clínica y preservación tisular.

El parámetro crítico de seguridad en la elevación de piso de seno maxilar con la técnica de oseodensificación, se evaluó mediante la integridad de la membrana de Schneider. La perforación de dicha membrana es la complicación mas frecuente reportado por diversos artículos, en especial Quispe y Col. menciona una tasa de incidencia de 7 a 44 %, donde menciona que diversos factores podrían contribuir a la perforación de la membrana, como el uso de instrumentos rotatorios, hueso residual deficiente, pacientes fumadores, cambios en el espesor de la membrana, y presencia de anatomía compleja como septos sinusales (8).

En el presente caso clínico se evaluó la perforación sinusal mediante pruebas transoperatorias, la cuales nos brindaron una respuesta favorable; la maniobra de *Valsalva* es utilizada con frecuencia, pero es importante indicar que no es el método más confiable si se utiliza una técnica transcrestal. Una alternativa consiste en colocar solución salina estéril en el espacio sub-antral, seguido a esto observar si el paciente refiere que fluye liquido hacia la nariz; lo que indicara una perforación inminente (9).

Así mismo se realizó seguimiento clínico, donde se realizaron diversas citas postoperatorias para un análisis clínico del caso, donde no se observó cambios tisulares anormales. También se refirió a la paciente para toma de imagenología CBCT a los seis meses para evaluación de los implantes.

Por finalizar el seguimiento, se brindó la encuesta de satisfacción y perfil de impacto en salud bucodental -14 (OHIP-14), donde se obtuvieron respuestas satisfactorias por parte del paciente (10) .

CONCLUSIONES

La oseodensificación en el levantamiento de piso de seno maxilar constituye una alternativa quirúrgica segura, eficaz y predecible para la rehabilitación del maxilar mediante implantes dentales, permitiendo una preparación del lecho quirúrgico que favorece la biología del tejido óseo y reduce los márgenes de error del cirujano implantólogo; sin embargo para la aplicación de este procedimiento se requiere conocimiento previo del protocolo y habilidad quirúrgica por parte del cirujano. Se sugiere más estudios con una muestra mayor para corroborar la eficacia y seguridad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Gaspar J, Botelho J, Proença L, Machado V, Chambrone L, Neiva R, et al. Osseodensification versus lateral window technique for sinus floor elevation with simultaneous implant placement: A randomized clinical trial on patient-reported outcome measures. Clin Implant Dent Relat Res. el 28 de febrero de 2024;26(1):113–26. doi:10.1111/cid.13294
2. Punnoose K, Kumar GA, Mahesh B, Govindarajulu R, Amalorpavam V, Ebinu A, et al. Osseodensification implant site preparation technique and subsequent implant stability: A pilot study. J Orthod Sci. el 1 de enero de 2022;11(1):50. doi:10.4103/jos.jos_45_22 PubMed PMID: 36411812.
3. Huwais S, Meyer E. A Novel Osseous Densification Approach in Implant Osteotomy Preparation to Increase Biomechanical Primary Stability, Bone Mineral Density, and Bone-to-Implant Contact. Int J Oral Maxillofac Implants. enero de 2017;32(1):27–36. doi:10.11607/jomi.4817
4. Bergamo ETP, Zahoui A, Barrera RB, Huwais S, Coelho PG, Karateew ED, et al. Osseodensification effect on implants primary and secondary stability: Multicenter controlled



- clinical trial. Clin Implant Dent Relat Res. el 1 de junio de 2021;23(3):317–28. doi:10.1111/cid.13007 PubMed PMID: 34047046.
5. Pai U, Rodrigues S, Talreja K, Mundathaje M. Osseodensification – A novel approach in implant dentistry. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2018;18(3):196. doi:10.4103/jips.jips_292_17 PubMed PMID: 30111907.
 6. Versah.com.
https://versah.com/content/OsseodensificationClinicalProtocols/Watermark_Densah%20Lift%20I-10179%20REV09.pdf. 2025. p. 1–2. Osseodensification, facilitated crestal sinus lift protocol.
 7. Gaspar J, Mazor Z, Bonfante EA. Osseodensification technique in crestal maxillary sinus elevation—A narrative review. Clin Implant Dent Relat Res. febrero de 2025;27(1). doi:10.1111/cid.13399
 8. Quispe Damián DE, Castro-Ruiz CT, Mendoza Azpur G. Surgical complications associated to maxillary sinus floor elevation in implantology. *Odovtos - International Journal of Dental Sciences*. Universidad de Costa Rica; 2020. p. 61–70. doi:10.15517/IJDS.2020.39253
 9. Valentini P, Stacchi C. Prevention and management of intra-operative complications in maxillary sinus augmentation: A review. Clin Implant Dent Relat Res. el 8 de febrero de 2025;27(1). doi:10.1111/cid.13397
 10. Campos LA, Peltomäki T, Marôco J, Campos JADB. Use of Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14) in Different Contexts. What Is Being Measured? Int J Environ Res Public Health. el 20 de diciembre de 2021;18(24). doi:10.3390/ijerph182413412 PubMed PMID: 34949018.