

# Latin American Journal of Oral and Maxillofacial Surgery



2024 | 2

Abril-Junio,  
Vol. 4, Núm. 2



<https://alacibu.net/>





## Comité Ejecutivo de ALACIBU

### Comité Ejecutivo

#### Presidente

César Villalpando Trejo (México)

#### Presidente Electo

Humberto Fernández (Colombia)

#### Presidente Saliente

Raúl Parra Armas (Venezuela)

#### Secretario

Juan José Trujillo Fandiño (México)

#### Tesorero

Francisco G García González (México)

### Vocales

#### Región México y Caribe

Zoilo Núñez (República Dominicana)

#### Región Centroamérica

Marina Navas (El Salvador)

#### Región Andina

Beatriz Mejía (Colombia)

#### Región Cono Sur

Mario Venturini (Argentina)

#### Representante en IAOMS

Leopoldo Meneses Rivadeneira (Perú)

#### Presidente CIALACIBU

Humberto Fernández (Colombia)

#### Comité Educación

Rodolfo Asensio (Guatemala)

José Antonio García Piña (México)

#### BLACIBU

Henry García (Venezuela)

### Comité de Residentes

Flor Millán (Guatemala)

### Comité de Educación Continua

Rodolfo Asensio Guerrero (Guatemala)

Daniel Natri (Brasil)

Edwin Ramírez (El Salvador)

Nicolas Bachur (Argentina)

### Comité Servicios de Cirugía

Manuel Loaiza (Colombia)

Cesia González (México)

### Comité Marketing, Comunicación y Redes Sociales

Eduardo Ortiz Ramírez (México)

Fernando Díaz Príncipe (Perú)

Jesús Botello Orozco (México)

### Comité de Investigación

Sergio Olate (Chile)

Gustavo Vargas (Costa Rica)

### Comité de Bioética

Alfonso Venturelli (Argentina)

### Comité de Ética

Ma. Luisa López Salgado (México)

### Comité Editorial

Luiz F Lobo (Brasil)

### Comité Memorial

Mario Scarrone (Uruguay)

María Herminia Bellorín (Venezuela)

### Premio, Galardones y Certificados

Víctor González Olmedo (México)

Osvaldo Vera (Paraguay)

**Latin American Journal of Oral Maxillofacial Surgery** Vol. 4, Núm. 2 Abril-Junio 2024. Es una publicación trimestral editada y distribuida por la Asociación Latinoamericana de Cirugía y Traumatología Bucal Maxilofacial, A.C. Hortensia 33 casa 3. Col. Ciudad Jardín. Del. Coyoacán. C.P. 04370. Ciudad de México. México. Tel. 81 8347 9828. [www.medigraphic.com/lajoms](http://www.medigraphic.com/lajoms) [lajoms@medigraphic.com](mailto:lajoms@medigraphic.com) Editor responsable: Dr. Luiz Lobo Leandro. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo 04-2023-090611283400-102. ISSN: 2992-7757. Ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Departamento de Internet, Graphimedic, S.A. de C.V., Ing. Luis Rosales Jiménez. Coquimbo 936. Col. Lindavista, Alcaldía Gustavo A. Madero. C.P. 07300. Ciudad de México, México. Fecha de última modificación 27 de Junio de 2024.

En internet indizada y compilada en **Medigraphic Literatura Biomédica** [www.medigraphic.com/lajoms](http://www.medigraphic.com/lajoms)



[www.medigraphic.com/lajoms](http://www.medigraphic.com/lajoms)



## Comité Editorial

Editor en Jefe  
Luiz Lobo

Editor Jefe Adjunto  
Henry García Guevara

Editor de Enlace  
Juan Trujillo

Editor Jefe Adjunto  
Marilia Gerhart

## Editores Asociados

### **Deformidades congénitas y craneofaciales (incluso HLP)**

Editor de Sección  
Rodolfo Asensio Guerrero  
Editor de Sección Adjunto 1  
Julio González  
Editor de Sección Adjunto 2  
Rafael Ruiz

### **Cirugía ortognática y procedimientos para deformidades dentoalveolares**

Editor de Sección  
Juan Trujillo  
Editor de Sección Adjunto 1  
Pedro Sole  
Editor de Sección Adjunto 2  
Jorge Ravelo

### **Cirugía estética facial**

Editor de Sección  
José Antonio Piña  
Editor de Sección Adjunto 1  
Laureano Filho  
Editor de Sección Adjunto 2  
Sergio Olate

### **Traumatología bucomaxilofacial**

Editor de Sección  
Jorge Barona  
Editor de Sección Adjunto 1  
Raphael Guerra  
Editor de Sección Adjunto 2  
Graciela Giannunzio

### **Tratamiento de articulación temporomandibular**

Editor de Sección  
Kelly C. T. Marinho  
Editor de Sección Adjunto 1  
Beatriz Mejía  
Editor de Sección Adjunto 2  
Alejandro Martínez

### **Patología de la región bucomaxilofacial**

Editor de Sección  
Leopoldo Meneses  
Editor de Sección Adjunto 1  
Gerardo Cuenca  
Editor de Sección Adjunto 2  
César Villalpando

### **Cirugía asociada a implantes**

Editor de Sección  
Humberto Fernández  
Editor de Sección Adjunto 1  
Raúl Parra  
Editor de Sección Adjunto 2  
José Galiano

### **Oncología de cabeza y cuello**

Editor de Sección  
Zoilo Núñez  
Editor de Sección Adjunto 1  
Ludwing Méndez  
Editor de Sección Adjunto 2  
Huáscar Aillón

### **Cirugía reconstructiva**

Editor de Sección  
Laura Pacheco

Editor de Sección Adjunto 1  
Gustavo Vargas  
Editor de Sección Adjunto 2  
Daniel Benaim

### **Medicina oral-terapéutica**

Editor de Sección  
José Cedeño  
Editor de Sección Adjunto 1  
Manuel Loaiza  
Editor de Sección Adjunto 2  
Hiroshi Concha

### **Cirugía dentoalveolar**

Editor de Sección  
Ystvan Papp  
Editor de Sección Adjunto 1  
Alfonso Venturelli  
Editor de Sección Adjunto 2  
Tatiana Ramírez

### **Imagenología (incluye planificación digital)**

Editor de Sección  
Adalsa Hernández  
Editor de Sección Adjunto 1  
Ítalo Funes  
Editor de Sección Adjunto 2  
Iliana Picco

### **Investigación y tecnologías emergentes (incluye revisiones sistemáticas)**

Editor de Sección  
Henry García Guevara  
Editor de Sección Adjunto 1  
Daniel Natri De Luca  
Editor de Sección Adjunto 2  
Nicolás Solano

**Editorial**

- 53 **Reflexionando sobre las malas prácticas en autoría de artículos científicos**  
Darío Sosa

**Casos clínicos**

- 55 **Manejo de una fractura panfacial en condiciones de secuela. Reporte de un caso**  
Carlos Santiago Olivares Guia, Yoimar Andreina Rivero Cordero, Yasmelis Carolina Melean González, Ronar Alejandro Gudiño Martínez, Henry García Guevara
- 60 **Manejo de sialocele postraumático: a propósito de un caso**  
José Miguel Rojas Vásquez, Jovienmily Villegas Graterol, César Andrés Arias Placeres, Luisangela María Castillo Bruzual, Henry García Guevara, Ronar Alejandro Gudiño Martínez
- 65 **Manejo de parestesias persistentes post cirugías bucales con láser de diodo de baja potencia. Reporte de 3 casos**  
Oriana de Los Ángeles Chacón Vásquez, D Gaviria, Patricia Eileen Moreno Garcés, Carlos Sánchez-Ramírez
- 73 **Reconstrucción de complejo cigomaticoorbitario con prótesis de titanio: reporte de caso**  
Steven Rodríguez, Jesús Rivas, Jovienmily Villegas, Henry García, Robar Gudiño, Jhon Jaimes
- 77 **Reemplazo articular con prótesis customizada posterior a mandibulectomía por ameloblastoma plexiforme. Reporte de caso**  
Beryorys Niño, Manuel Quevedo, Débora Jazmín Maridueña Tascón, Andrés Barrios, Salvador Ollalve
- 82 **Tratamiento de una fístula palatina anterior como secuela de una maxilectomía por murcomicosis**  
Nicolás Solano, Arianna Hidalgo, Debora Maridueña, Salomon Ramos
- 86 **Versatilidad quirúrgica de la técnica de ventana lateral para elevación del piso del seno utilizada en la rehabilitación del maxilar atrófico con implantes dentales: informes de casos**  
Edgar Cabrera, Erika de Santos, Liseth Chacón, Henry García-Guevara, Jesús Ostos, Ana Del Valle, Bianca de Fatima Borim-Pulino

**Editorial**

- 53 *Reflecting on malpractice in the authorship of scientific articles*  
Darío Sosa

**Clinical cases**

- 55 *Management of a panfacial fracture in sequelae conditions. Case report*  
Carlos Santiago Olivares Guia, Yoimar Andreina Rivero Cordero, Yasmelis Carolina Melean González, Ronar Alejandro Gudiño Martínez, Henry García Guevara
- 60 *Management of post-traumatic sialocele: apropos of a case*  
José Miguel Rojas Vásquez, Jovienmily Villegas Graterol, César Andrés Arias Placeres, Luisangela María Castillo Bruzual, Henry García Guevara, Ronar Alejandro Gudiño Martínez
- 65 *Management of persistent paresthesia following oral surgery with low level laser therapy. Report of 3 cases*  
Oriana de Los Ángeles Chacón Vásquez, D Gaviria, Patricia Eileen Moreno Garcés, Carlos Sánchez-Ramírez
- 73 *Zygomatooorbital complex reconstruction with titanium prosthesis: case report*  
Steven Rodríguez, Jesús Rivas, Jovienmily Villegas, Henry García, Robar Gudiño, Jhon Jaimes
- 77 *Joint replacement with customized prosthesis after mandibulectomy for plexiform ameloblastoma. Case report*  
Beryorys Niño, Manuel Quevedo, Débora Jazmín Maridueña Tascón, Andrés Barrios, Salvador Ollalve
- 82 *Management of anterior palatine fistula as a sequel of maxilectomy due to murcomycosis*  
Nicolás Solano, Arianna Hidalgo, Debora Maridueña, Salomon Ramos
- 86 *Surgical versatility of the lateral window technique for sinus floor elevation used in the rehabilitation of atrophic maxilla with dental implants: case reports*  
Edgar Cabrera, Erika de Santos, Liseth Chacón, Henry García-Guevara, Jesús Ostos, Ana Del Valle, Bianca de Fatima Borim-Pulino



Abril - Junio 2024  
Vol. 4, núm. 2 / pp. 53-54

## Reflexionando sobre las malas prácticas en autoría de artículos científicos

*Reflecting on malpractice in the authorship of scientific articles*

Darío Sosa\*

El principal insumo de la academia a la comunidad científica se basa en la producción de artículos científicos de calidad, publicados en revistas nacionales e internacionales que se encuentren indizadas, principalmente. Sin embargo, lamentablemente, se dan situaciones donde la ética y moral se ven invisibilizadas por cuestiones de ego, avaricia, entre otros antivalores, los cuales socavan la integridad de los involucrados en la escritura de artículos científicos y sus principales protagonistas: los autores.

Dentro de las prácticas cuestionables en autoría se pueden mencionar la inclusión de autores que no generaron ningún aporte al trabajo, la omisión de aquéllos que sí contribuyeron significativamente, el plagio o la duplicación de publicaciones y el *salami slicing*, son problemas que afectan a la comunidad científica desde siempre.

Es crucial que como comunidad científica se tomen medidas para abordar estas cuestiones. Los investigadores deben tener siempre presentes las directrices éticas como las establecidas por el *Committee on Publication Ethics* (COPE) o las planteadas por el *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE).<sup>1</sup> En dichas normas, se establece muy claramente quiénes pueden y quiénes no deben ser autores, a saber:<sup>2</sup>

1. Son autores quienes hagan contribuciones sustanciales a la concepción o diseño del trabajo; o la adquisición, el análisis o la interpretación de los datos del trabajo.
2. Quienes aporten directamente en la redacción del trabajo o su revisión crítica con importante contenido intelectual.
3. Aprobación final de la versión que será publicada.

4. Acuerdo en ser responsable de todos los aspectos del trabajo, garantizando que cuestiones relacionadas con la precisión e integridad de cualquier parte del mismo sea adecuadamente investigada y resuelta.

Teniendo en cuenta la claridad de esto, quienes generen datos adicionales como imagenología, laboratorios, así como sus interpretaciones; préstamo y alquiler de instrumental/equipos/instalaciones, no serán tomados en cuenta como autores para una publicación.

Es por ello que muchas revistas científicas están incluyendo dentro de sus normativas, el llenado de planillas donde se establezca de manera clara la contribución de cada uno de los autores, además de quién será el autor principal y los coautores; y una declaración de originalidad y autoría que debe ser firmada por cada autor.

Ahora bien, existe una conducta bastante común en la academia: la autoría coercitiva,<sup>3</sup> la cual se refiere a una práctica donde un investigador *senior* obliga a un investigador *junior* a incluirlo como autor en un trabajo académico, incluso cuando su contribución es poco significativa o inexistente. Esta forma de autoría cuestionable es considerada grave, ya que implica presiones indebidas y viola los principios éticos de la investigación científica. Es importante mantener la integridad y transparencia en la autoría de los trabajos académicos para garantizar la credibilidad y el mérito adecuado de cada autor involucrado en un estudio, pero, ¿quiénes pueden velar por esto? Alzar la voz, desde una relación vertical de poder, es prácticamente imposible, o perjudicial, en muchos casos.

**Citar como:** Sosa D. Reflexionando sobre las malas prácticas en autoría de artículos científicos. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2024; 4 (2): 53-54. <https://dx.doi.org/10.35366/116721>

\* Profesor del Departamento de Investigación «José Rafael Tona Romero». Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela. ORCID: 0000-0001-6202-097X

doi: 10.35366/116721



En otro orden de ideas, los editores de revistas científicas desempeñan un rol fundamental al garantizar que se cumplan prácticas en la autoría de artículos. Es responsabilidad de las revistas implementar políticas claras y transparentes, realizar revisiones exhaustivas de los roles de los autores y fomentar una cultura de integridad académica.

En última instancia, es imperativo recordar que la ciencia se basa en la honestidad, la colaboración y el respeto mutuo. Al abordar las malas prácticas en autoría, se fortalece la base sobre la cual se construye el conocimiento científico y se asegura que las investigaciones sean confiables y valiosas para la sociedad en su conjunto.

Es posible que todos los involucrados trabajen para promover una cultura de autoría responsable y ética en la

investigación científica, garantizando así que nuestros avances científicos sean sólidos, veraces y dignos de confianza.

#### REFERENCIAS

1. ICMJE. Recommendations for the conduct, reporting, editing and publication of scholarly work in medical journals. 2024.
2. Kim SH, Jung JI. Authorship and inappropriate authorship from an ethical publication perspective. J Korean Soc Radiol. 2022; 83 (4): 752-758.
3. García-Estrella C. Buenas prácticas en el rol de la autoría en las publicaciones científicas. Rev Científica Sist e Informática. 2022; 2 (1): e284.

*Correspondencia:*

**Darío Sosa**

**E-mail:** [dario.sosa@gmail.com](mailto:dario.sosa@gmail.com)



Abril - Junio 2024  
Vol. 4, núm. 2 / pp. 55-59

# Manejo de una fractura panfacial en condiciones de secuela. Reporte de un caso

## *Management of a panfacial fracture in sequelae conditions. Case report*

Carlos Santiago Olivares Guia,\* Yoimar Andreina Rivero Cordero,\* Yasmelis Carolina Melean González,†  
Ronar Alejandro Gudiño Martínez,‡ Henry García Guevara§

### Palabras clave:

Fractura panfacial,  
trauma facial, secuela,  
politraumatizado.

### Keywords:

Panfacial fracture,  
facial trauma,  
sequelae,  
polytraumatized.

### RESUMEN

Las fracturas panfaciales son traumatismos que involucran fracturas en los tres tercios faciales. Éstas son comunes en politraumatizados y pueden estar asociadas con afecciones en otros sistemas del cuerpo. El manejo de estas fracturas es complejo y debe ser abordado de manera multidisciplinaria. La finalidad del tratamiento es evitar secuelas a largo plazo y restaurar la anatomía y función del paciente. Se utiliza la tomografía computarizada con reconstrucción volumétrica 3D para evaluar el patrón de fractura. El tratamiento temprano de fracturas desplazadas que generan problemas funcionales es prioritario. En casos de pacientes politraumatizados, se prioriza la estabilización del paciente antes de realizar la cirugía. El objetivo de este estudio es realizar el reporte de caso de un paciente politraumatizado que acude al Servicio de Emergencia y el manejo prequirúrgico y quirúrgico del mismo por parte del Servicio de Cirugía y Traumatología Bucal y Maxilofacial del Hospital Universitario de Caracas, destacando la planificación y preparación previa a la cirugía como factores clave en el éxito del tratamiento.

### ABSTRACT

Panfacial fractures are facial injuries that involve fractures in all three facial thirds. These fractures are common in polytrauma patients and may be associated with conditions in other body systems. The management of these fractures is complex and must be approached in a multidisciplinary manner. The goal of treatment is to avoid long-term sequelae and restore the patient's anatomy and function. 3D volumetric computed tomography is used to evaluate the fracture pattern. Early treatment of displaced fractures causing functional problems is a priority. In cases of polytrauma patients, stabilizing the patient takes priority before performing surgery. The objective of this study is to report a clinical case of a polytrauma patient who presented to the emergency department and the preoperative and surgical management by the Oral and Maxillofacial Surgery and Traumatology Service at Caracas University Hospital, highlighting the importance of preoperative planning and preparation as key factors in the success of the treatment.

## INTRODUCCIÓN

La mayoría de los traumatismos faciales se presentan en combinación en diferentes huesos o regiones del complejo maxilofacial. Una herida panfacial es un trauma craneofacial que involucra trazos de fractura simultáneos en los tres tercios faciales; sin embargo, esta definición de fractura panfacial no es utilizada consistentemente en trabajos de investigación, ya que algunos autores incluyen dentro de éstas a pacientes que presenten heridas severas en dos de los tres tercios faciales, por lo cual se dificulta tener un concepto adecua-

do en lo que respecta a una fractura panfacial. La severidad de estas heridas depende de múltiples factores como la etiología del traumatismo, la fuerza del impacto, factores preexistentes del paciente, etcétera; los accidentes automovilísticos y traumas por agresión física son las causas más comunes de este tipo de fracturas.<sup>1</sup>

La incidencia de las fracturas panfaciales se encuentra en un rango entre 0.8 y 3% de los traumatismos craneofaciales que llegan a la emergencia, y deben ser abordadas de manera multidisciplinaria, ya que en su mayoría se presentan en pacientes politraumatizados con afección a múltiples siste-

\* Residente del Postgrado de Cirugía y Traumatología Bucal y Maxilofacial del Hospital Universitario de Caracas.

† Especialista en Cirugía y Traumatología Bucal y Maxilofacial del Hospital Universitario de Caracas.

‡ Especialista en Cirugía y Traumatología Bucal y Maxilofacial del Hospital

Ortopédico Infantil de Caracas.

Recibido: 17/01/2024

Aceptado: 20/02/2024

doi: 10.35366/116722

**Citar como:** Olivares GCS, Rivero CYA, Melean GYC, Gudiño MRA, García GH. Manejo de una fractura panfacial en condiciones de secuela. Reporte de un caso. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2024; 4 (2): 55-59. <https://dx.doi.org/10.35366/116722>



mas.<sup>2</sup> El manejo de este tipo de traumatismo es extremadamente complejo debido a que cada caso se presenta con un patrón de afección único en tejidos duros y blandos; y su tratamiento debe apuntar a evitar secuelas a largo plazo como el aumento del ancho facial, enoftalmos, retrusión facial o maloclusiones.<sup>2</sup> El compromiso de la vía aérea, hemorragia severa, heridas abiertas amplias y/o trauma ocular/orbitario severo son las únicas indicaciones para realizar un tratamiento quirúrgico definitivo; no obstante, restaurar la anatomía y función del paciente lo antes posible debe ser el objetivo del cirujano maxilofacial.<sup>2</sup>

Los hallazgos clínicos en estos pacientes son una combinación de signos y síntomas presentes en traumas aislados de cada tercio facial con una variación en cuanto a la severidad de éstos, entre los cuales se pueden observar signo de mapache, distopia, telecanto traumático y alteraciones oclusales.<sup>3</sup>

La tomografía computarizada (TC) con reconstrucción volumétrica 3D se ha vuelto el estándar de oro en examen imagenológico para pacientes con trauma en la región facial, ya que presenta información 1:1 del patrón de fractura.<sup>4</sup>

El tratamiento temprano de las fracturas desplazadas que generen problemas funcionales como dificultad para la deglución, el habla, afección olfatoria o sintomatología ocular debe ser una prioridad. En el caso de fracturas no desplazadas o mínimamente desplazadas se puede diferir el tratamiento de éstas (dentro de los primeros 15 días) si el paciente requiere ser tratado o estabilizado por presentar afecciones severas a nivel sistémico.<sup>5</sup>

En casos de pacientes politraumatizados con traumatismos a nivel de varios sistemas siempre será una prioridad estabilizar al paciente previo a realizar cualquier tratamiento quirúrgico que no sea de vida o muerte o que pueda, por su complejidad, poner en riesgo la vida de éste.<sup>5</sup>

El objetivo de este trabajo es presentar el manejo quirúrgico de un paciente con secuela de fractura panfacial por parte del Servicio de Cirugía y Traumatología Bucal y Maxilofacial del Hospital Universitario de Caracas.

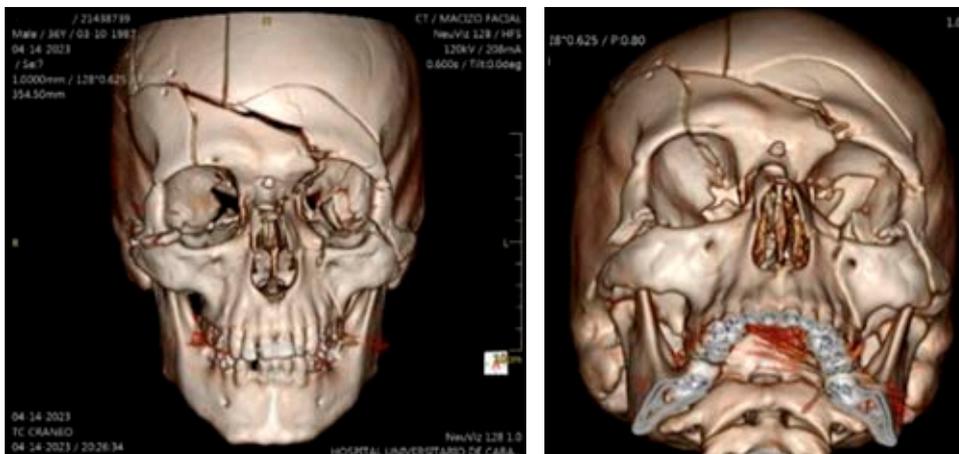
## PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata de paciente masculino de 37 años, sin antecedentes médicos conocidos, quien llega al Servicio de Emergencia del Hospital Universitario de Caracas posterior a sufrir politraumatismo por accidente en vehículo en movimiento tipo moto en calidad de piloto. Es evaluado por el Servicio de Emergencia para control de la vía aérea y columna cervical, respiración, circulación, valoración del estado neurológico y exposición y control ambiental (ABCDE), tomografía computarizada (Figuras 1 y 2) y posteriormente realizan síntesis de tejidos de heridas lacerantes en región facial. Es llevado a mesa operatoria para realizar traqueotomía, drenaje de hematoma epidural y colocación de *ivy loops* y posteriormente ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos para estabilización y control. Al examen maxilofacial presentó equimosis bipalpebral bilateral, puntos de sutura en región frontal bilateral que discurren a párpado superior izquierdo, puntos de sutura en región infraorbitaria izquierda, región nasogeniana izquierda, heridas dermoabrasivas en región frontal bilateral, dorso y punta de la nariz, región infraorbitaria izquierda, nasogeniana izquierda y región mentoniana; al examen intraoral apertura bucal limitada, edentulismo parcial bimaxilar, hematoma en fondo de vestíbulo superior izquierdo y mucosa yugal izquierda, puntos de sutura en fondo de vestíbulo izquierdo, fijación intermaxilar con *ivy loops* y movilidad de OD 1.2.

Se realizaron interconsultas con los servicios de Neurocirugía, Otorrinolaringología, Nutrición y Psiquiatría durante la estadía hospitalaria del paciente.

El paciente fue llevado a mesa operatoria dos meses posteriores al momento del traumatismo, ya que estuvo ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos durante 19 días debido a su estado sistémico y neurológico.

Sin embargo, una vez egresado de la unidad debido a la complejidad de sus lesiones y el tiempo transcurrido desde el inicio de la enfermedad actual se determinó que requería



**Figura 1:**

Reconstrucción volumétrica 3D de tomografía computarizada del paciente al momento de recibirlo en la emergencia.



**Figura 2:** Corte coronal de tomografía computarizada al momento de recibir al paciente en la emergencia.

una evaluación y planificación quirúrgica más detallada, por lo cual se decidió posponer la cirugía.

En junio de 2023, el paciente acude nuevamente al Servicio de Cirugía y Traumatología Bucal y Maxilofacial del Hospital Universitario de Caracas para reevaluación, en donde se planifica para turno quirúrgico electivo.

La decisión de esperar para realizar el acto quirúrgico permitió realizar una mejor planificación y preparación de éste, lo que se puede traducir en la mayoría de los casos en mejores resultados a largo plazo.

## PROCEDIMIENTO

El paciente fue llevado a mesa operatoria bajo anestesia general inhalatoria balanceada. Al momento del acto quirúrgico el paciente presentaba al examen clínico cicatriz eutrófica en temporal izquierda hasta región temporal derecha, asimetría facial por depresión en región frontal y supraorbitaria izquierda, cicatriz hipertrófica en región frontal, signo de Sturla positivo, distopia asociada a globo ocular izquierdo, pupila izquierda midriática arreactiva a reflejos fotomotores y diplopía binocular a la supraducción (*Figura 3*).

Previo a realizar el procedimiento, se llevó a cabo la asepsia y antisepsia necesaria y se colocó un arropado que permitiera los abordajes planteados. A continuación, se efectuó la infiltración de lidocaína al 2% más epinefrina 1:80,000 en la región frontal, supraorbitaria izquierda, infraorbitaria izquierda y vestibular maxilar izquierda. Después, se hizo una incisión por la cicatriz previa en la región frontal

y supraorbitaria izquierda, seguida de una disección roma utilizando una pinza mosquito y una desperiostización con Molt 9 hasta exponer los trazos de fractura de tercio medio y superior facial. De igual manera, se realizó una incisión para el abordaje subciliar izquierdo y se llevó a cabo una desperiostización hasta exponer los trazos de fractura. Seguidamente, se hizo una incisión para el abordaje vestibular maxilar a 5 mm del límite mucogingival de la región premolar a la región incisiva izquierda y desperiostización con Molt 9 hasta exponer el arbotante cigomático maxilar. Se procede a la tracción con un alambre quirúrgico del cuerpo de cigoma izquierdo hasta lograr la reducción anatómica y se colocó material de osteosíntesis sistema 2.0 (*Figura 4*). Se repite la reducción de los trazos de fractura en el arbotante nasomaxilar y cigomático maxilar utilizando también el material de osteosíntesis sistema 2.0. Posteriormente, se realizó la reducción de los trazos de fractura utilizando material de osteosíntesis con placa hexagonal sistema 1.5 (*Figura 5*). Se procedió a la infiltración de anestésico tipo lidocaína al 2% con epinefrina 1:80,000 en la región parietal izquierda y se hizo una incisión de espesor total en la cicatriz de abordaje coronal previo. Se llevó a cabo la exposición del sitio donador y una osteotomía monocortical (*Figura 6*). A continuación, se realizó la colocación de un injerto autólogo en el dorso nasal y se fija utilizando material de osteosíntesis sistema 1.5. Se realizó la síntesis de los tejidos por planos y, finalmente, el paciente salió extubado y ventilando espontáneamente a través del traqueostomo sin presentar complicaciones y fue llevado a la UCPA (unidad de cuidados post anestésicos).



**Figura 3:** Fotografía preoperatoria del paciente dos meses posteriores al traumatismo.



**Figura 4:** Colocación de material de osteosíntesis del sistema 2.0 en cigoma izquierdo.



**Figura 5:** Colocación de material de osteosíntesis del sistema 1.5 en hueso frontal.

Se realizó TC postoperatoria control y el paciente fue dado de alta después de 10 días de hospitalización. El paciente se observó en control a los siete días, 15 días, al mes y dos meses posterior a la intervención (Figura 7).

## DISCUSIÓN

El traumatismo facial, especialmente las fracturas panfaciales, representan un desafío para los cirujanos maxilofaciales

debido a su complejidad y las posibles secuelas a largo plazo que pueden presentar los pacientes. En este caso clínico, se presentó un paciente masculino de 37 años que sufrió un politraumatismo por un accidente en moto, resultando en una fractura panfacial.<sup>6</sup>

Según la bibliografía, la incidencia de fracturas panfaciales en los traumatismos craneofaciales que llegan a emergencias varía entre 0.8 y 3%. Estas fracturas son más comunes en pacientes politraumatizados y pueden estar asociadas con afecciones en otros sistemas del cuerpo. En este caso, el paciente fue ingresado a la Unidad de Cuidados Intensivos durante 19 días debido a su estado sistémico y neurológico.<sup>6</sup>

El manejo quirúrgico de las fracturas panfaciales es complejo, ya que cada caso presenta un patrón de afección único en tejidos duros y blandos. El objetivo principal del tratamiento es evitar secuelas a largo plazo, como el aumento del ancho facial, enoftalmos, retrusión facial o maloclusiones. En este caso, el paciente presentaba una cicatriz eutrófica en la región temporal izquierda, asimetría facial, depresión en la región frontal y supraorbitaria izquierda, y distopia asociada al globo ocular izquierdo.<sup>7,8</sup>

La tomografía computarizada (TC) con reconstrucción volumétrica 3D es el examen imagenológico de elección para evaluar el patrón de fractura en pacientes con trauma facial. Proporciona información detallada y precisa sobre las fracturas, lo que permite una mejor planificación quirúrgica. En este caso, se utilizó una TC postoperatoria para evaluar los resultados de la cirugía.<sup>9</sup>



**Figura 6:** Exposición de sitio donador de injerto autógeno y diseño de osteotomía monocortical.



**Figura 7:** Fotografía postoperatoria un mes posterior a intervención quirúrgica.

El tratamiento temprano de las fracturas desplazadas que generan problemas funcionales es una prioridad. Sin embargo, en fracturas no desplazadas o mínimamente desplazadas, se puede diferir el tratamiento dentro de los primeros 15 días si el paciente presenta afecciones sistémicas severas. En este caso, el paciente fue llevado a mesa operatoria dos meses después del traumatismo, lo cual permitió una mejor planificación y preparación de la cirugía.<sup>10</sup>

## CONCLUSIONES

El manejo quirúrgico de pacientes politraumatizados que presentan fracturas panfaciales es complejo y debe abordarse de manera multidisciplinaria. La TC con reconstrucción

volumétrica 3D es una herramienta esencial en la evaluación de estas fracturas. El tratamiento temprano de las fracturas desplazadas que generan problemas funcionales es importante, pero en casos de pacientes politraumatizados, la estabilización del paciente previo a la cirugía es una prioridad. En este caso clínico, el paciente fue tratado con éxito por el Servicio de Cirugía y Traumatología Bucal y Maxilofacial del Hospital Universitario de Caracas.

## REFERENCIAS

1. Singaravelu M, Ramasastry V, Ramasastry GV. Management of panfacial fractures - a comprehensive review. *Ann Maxillofac Surg.* 2019; 9 (1): 37-47.
2. Bell RB. Isolated mandibular fractures. *N Engl J Med.* 2016; 375 (25): 2497-2505.
3. Marciani RD. Principles of facial injury management in sports. *Clin Sports Med.* 2004; 23 (4): 589-605.
4. Al-Moraissi EA, Ellis E. Three-dimensional analysis of simulated bilateral sagittal split ramus osteotomies in panfacial fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2016; 74 (9): 1827-1839.
5. Haq AI, Haq I, Shah S. Management of midface fractures according to the AO/ASIF principles. *J Clin Orthop Trauma.* 2015; 6 (4): 238-246.
6. Rodriguez ED, Stanwix MG, Nam AJ, et al. Twenty-six-year experience treating frontal sinus fractures: a novel algorithm based on anatomical fracture pattern and failure of conventional techniques. *Plast Reconstr Surg.* 2008; 122 (6): 1850-1866.
7. Kudoh K, Tokumoto M, Nakayama E, et al. Midface fracture detection with multidetector-row computed tomography: 3D volume-rendered image versus axial images. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2013; 116 (2): e114-e121.
8. Zoumalan R, Constantinides M. Soft-tissue management in panfacial fractures. *Craniofacial Trauma Reconstr.* 2011; 4 (4): 169-176.
9. Sharma RR, Mahajan A, Singh D. Panfacial fractures: patterns, associations, and management techniques. *Natl J Maxillofac Surg.* 2012; 3 (1): 4-13.
10. Manson PN, Markowitz B, Mirvis S, Dunham M. Toward CT-based facial fracture treatment. *Plast Reconstr Surg.* 1990; 86 (5): 1055-1063.

### Correspondencia:

**Yoimar Andreina Rivero Cordero**

**E-mail:** andreinarc8@gmail.com



Abril - Junio 2024  
Vol. 4, núm. 2 / pp. 60-64

# Manejo de sialocele postraumático: a propósito de un caso

## Management of post-traumatic sialocele: apropos of a case

José Miguel Rojas Vásquez,\* Jovienmily Villegas Graterol,\* César Andrés Arias Placeres,†  
Luisangela María Castillo Bruzual,‡ Henry García Guevara,§ Ronar Alejandro Gudiño Martínez¶

### Palabras clave:

sialocele  
postraumático,  
parótida,  
recanalización,  
conducto de  
parotídeo.

### Keywords:

post-traumatic  
sialocele, parotid,  
recanalization,  
parotid duct.

\* Residente del Postgrado  
de Cirugía y Traumatología  
Bucal y Maxilofacial del  
Hospital Universitario de  
Caracas, Venezuela.

† Cirujano Oral y Maxilofacial.  
Docente del Departamento  
de Cirugía y Traumatología  
Oral y Maxilofacial del  
Hospital Universitario de  
Caracas, Venezuela.

§ Cirujano Oral y Maxilofacial.  
Profesor del Departamento de  
Cirugía Oral y Maxilofacial,  
Hospital de Ortopedia Infantil  
de Caracas, Venezuela.

¶ Cirujano Oral y Maxilofacial.  
Jefe del Programa del Servicio  
de Cirugía y Traumatología  
Oral y Maxilofacial del  
Hospital Universitario de  
Caracas, Venezuela.

Recibido: 17/01/2024  
Aceptado: 01/02/2024

doi: 10.35366/116723

### RESUMEN

**Introducción:** el sialocele de la glándula parótida es una lesión adquirida caracterizada por la acumulación de saliva extravasada alrededor de los tejidos secretores de las glándulas salivales. Definido también como inflamación de consistencia fluctuante, asintomática y móvil que puede aparecer en la región parotídea y submandibular. **Objetivo:** describir el manejo quirúrgico de sialocele parotídeo postraumático. **Descripción del caso:** paciente masculino de 38 años, quien posterior a traumatismo facial penetrante con arma blanca en región parotídea izquierda, es trasladado a emergencias, donde se le da atención primaria. Posteriormente, se evalúa por consulta externa, evidenciando aumento de volumen y secreción serosa en región parotídea izquierda, para lo cual se realiza drenaje y se evidencia conducto parotídeo izquierdo no permeable, motivo por el que se decide resolución quirúrgica bajo anestesia general; se incide a través de cicatriz preexistente, exponiendo glándula parótida; se introduce catéter venoso periférico a través de la papila del conducto parotídeo izquierdo; se permeabiliza comprobando la recanalización del mismo, fijando catéter a mucosa yugal izquierda y se realiza síntesis de tejidos. Se mantiene bajo cuidados intrahospitalarios y se evalúa por consulta externa; en los cuales se aprecia el correcto funcionamiento y drenaje de la glándula y conducto parotídeo, sin evidencia de aumento de volumen extraoral. **Conclusión:** existen diferentes tratamientos para el manejo de los sialoceles, dentro de ellos la mayoría son tratamientos conservadores, sin embargo, en algunos casos no se puede realizar un manejo conservador, por lo que se debe recurrir a la resolución quirúrgica para recanalización y permeabilización del conducto afectado.

### ABSTRACT

**Introduction:** parotid gland sialocele is an acquired lesion characterized by the accumulation of extravasated saliva around the secretory tissues of the salivary glands. It is also defined as inflammation of fluctuating consistency, asymptomatic and mobile that can appear in the parotid and submandibular region. **Objective:** to describe the surgical management of post-traumatic parotid sialocele. **Case description:** 38-year-old male patient, who after a penetrating facial trauma with a sharp weapon in the left parotid region, was transferred to the emergency room, where he was given primary care. Subsequently, he is evaluated by outpatient, showing increased volume and serous secretion in the left parotid region, which is performed drainage and left parotid duct is evidenced not permeable, which is why it is decided to surgical resolution under general anesthesia; the peripheral venous catheter was introduced through the papilla of the left parotid duct; it was permeabilized and recanalization was verified, the catheter was fixed to the left jugal mucosa and tissue synthesis was performed. The patient was kept under intrahospital care and was evaluated by outpatient; in which the correct functioning and drainage of the gland and parotid duct was observed, with no evidence of extraoral volume increase. **Conclusion:** there are different treatments for the management of sialoceles, most of them are conservative treatments, however, in cases where conservative management is not possible, surgical resolution should be used for recanalization and permeabilization of the affected duct.

### INTRODUCCIÓN

El sialocele de la glándula parótida es una lesión adquirida caracterizada por la acumulación de sa-

liva extravasada alrededor de los tejidos secretores de las glándulas salivales.<sup>1</sup> También es definido como inflamación de consistencia fluctuante, rara, asintomática y móvil que puede aparecer

**Citar como:** Rojas VJM, Villegas GJ, Arias PCA, Castillo BLM, García GH, Gudiño MRA. Manejo de sialocele postraumático: a propósito de un caso. Lat Am J Oral Maxillofac Surg. 2024; 4 (2): 60-64. <https://dx.doi.org/10.35366/116723>



en la región parotídea y submandibular.<sup>2</sup> Las causas comunes de esta patología son traumatismos lacerantes, penetrantes y secundarios a procedimientos quirúrgicos. El diagnóstico adecuado se basa en realizar una anamnesis y examen físico profundo; así como el uso de estudios imagenológicos como tomografía computarizada para descartar patologías similares.<sup>3</sup> Cualquier herida penetrante o lacerante en la zona preauricular y paramandibular, pueden involucrar daños a la glándula parotídea, conducto excretor y nervio facial.

Para clasificar y poder dirigir el manejo de los traumatismos a las glándulas salivales, Van Sickels, en 1981, describe tres zonas anatómicas: 1) sobre el área de la glándula parotídea, 2) sobre el músculo masetero y 3) anteriores al músculo masetero hasta el orificio del conducto de Stenon.<sup>4</sup>

Al revisar la literatura se pueden encontrar diferentes métodos de tratamiento para esta patología. Existe un consenso que indica que al existir trauma agudo a la parótida se debe realizar, de manera inicial, la exploración y reparación de las estructuras afectadas. El enfoque de la reparación primaria es la reaproximación de las estructuras anatómicas y devolver la función; también existen reportes de tratamiento no quirúrgico exitoso.<sup>5</sup> Uno de estos tratamientos es la administración de antisialogogos, aunque se pueden presentar algunos efectos secundarios como estreñimiento, taquicardia, retención urinaria, entre otros; asimismo, la aplicación de toxina botulínica aplicada directamente a la glándula generando un efecto anticolinérgico, como desventaja se contempla su alto costo. En cuanto a tratamientos quirúrgicos radicales está descrita la parotidectomía total que conlleva muchos efectos adversos como defectos estéticos y pérdida total de función, éste es considerado como última opción si los demás métodos de tratamiento no logran controlar dicha patología.<sup>6</sup>



**Figura 1:** A) Laceración en región parotídea izquierda, donde se evidencia glándula parotídea y control de hemorragia. B) Síntesis de los tejidos.



**Figura 2:** Imagen preoperatoria donde se evidencia aumento de volumen en región parotídea izquierda de 12 x 2 cm, de consistencia fluctuante a la digitopresión.

A pesar de que las heridas lacerantes en cara son una de las urgencias maxilofaciales más tratadas, existen pocos reportes de sialoceles parotídeos postraumáticos; los aportes presentados por el siguiente caso pueden proporcionar al clínico alternativas para guiar el tratamiento y de esta manera poder contribuir al establecimiento de un manejo adecuado a dicha entidad.

El objetivo del presente artículo es describir el manejo de un sialocele postraumático por herida lacerante a región parotídea.

## REPORTE DE CASO

Se trata de un paciente masculino de 38 años de edad, procedente de la localidad, quien refiere inicio de enfermedad actual el 20-05-2023 posterior a traumatismo facial penetrante con arma blanca en región parotídea izquierda, el cual es trasladado a emergencias del Hospital Universitario de Caracas (HUC) donde se le da atención primaria, realizando síntesis de tejidos por planos (Figura 1). Posteriormente, se evalúa por consulta externa de nuestro servicio donde se evidenció aumento de volumen de 12 x 2 cm de siete días de evolución, siendo móvil de consistencia fluctuante, no dolorosa, secreción serosa de aproximadamente 15 cm<sup>3</sup> obtenidos por punción por aguja fina en región parotídea izquierda y se evidencia conducto parotídeo izquierdo no permeable (Figura 2).

Se indica administración de antisialogogos y vendaje compresivo sin mostrar mejoría de los síntomas, motivo por el cual se decide resolución quirúrgica bajo anestesia general, para realizar la recanalización del conducto de Stenon.

Se procede a llevar a mesa operatoria donde se realiza previa asepsia y antisepsia; infiltración de anestésico local; se incide a través de cicatriz preexistente, exponiendo glándula parótida; de forma intraoral se introduce catéter venoso periférico #24, #22 y #20 a través de la papila del conducto parotídeo izquierdo (Figura 3); se permeabiliza el conducto con 5 cm<sup>3</sup> de solución NaCl 0.9%; se recanaliza el conducto, se fija el catéter a mucosa yugal izquierda con sutura no absorbible tipo Nylon 4-0 y se realiza síntesis de tejidos por planos, se indica vendaje compresivo postoperatorio por 21 días, además de fármacos antisialogogos y control periódico por consulta cada cinco días.

En las primeras 24 horas postoperatorias se realizan pruebas de permeabilidad del conducto de Stenon, las cuales dan positivas, observándose secreción salival a través del orificio del conducto; en los controles posteriores, no se observó aumento de volumen y se obtuvo pruebas positivas de la permeabilidad del conducto.

Es reevaluado por control postoperatorio al día 10, 15, 21 y cinco meses; durante éstos el paciente refiere sensación del flujo salival normal; al examen intraoral se realizan pruebas de permeabilidad del conducto parotídeo, dando positivas. Al examen extraoral se observa una disminución progresiva del aumento de volumen en la región parotídea afectada y una cicatriz eutrófica correspondiente a la herida preexistente que fue empleado como abordaje quirúrgico para el procedimiento de recanalización.

A los cinco meses el paciente acude a su control, quien refiere inconformidad por ligera asimetría facial del lado izquierdo (Figura 4).

## DISCUSIÓN

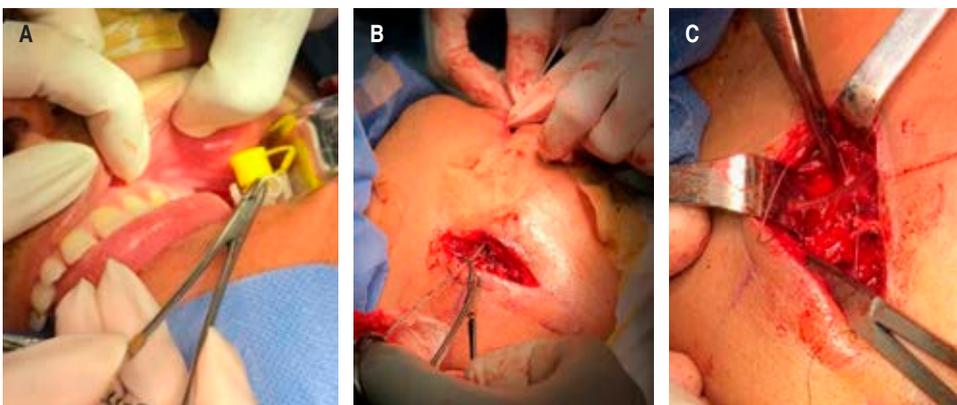
Las heridas lacerantes a la región facial son uno de los factores etiológicos de los sialoceles; es notorio recalcar que se

encuentra pocos casos reportados en la literatura por esta etiología. La mayoría de los reportes encontrados son producto de complicaciones quirúrgicas, complicaciones de fracturas mandibulares, trauma contuso y por sialolitos u obliteración del conducto glandular.<sup>1</sup> Es importante tener en cuenta el diagnóstico y manejo del mismo. Se encuentran descritos en la literatura distintos tipos de tratamientos para los sialoceles parotídeos; para ello el uso de métodos diagnóstico como tomografía computarizada, ultrasonografía, resonancia magnética, punción y aspiración por aguja fina (PAAF), además de la inspección clínica, son factores determinantes para decidir el tipo de tratamiento a usar, como menciona Erol B y colaboradores.<sup>2</sup> En cuanto a los tratamientos se pueden encontrar conservadores como por ejemplo el uso de vendajes compresivos, administración de antisialogogos, la aplicación de toxina botulínica, así como terapias de atropinización en ambientes controlados;<sup>3</sup> en cuanto a los tratamientos quirúrgicos se encuentran la restitución de la cápsula parotídea mediante sutura, la reparación y recanalización del conducto, marsupialización del mismo, inclusive la parotidectomía parcial; siendo la más agresiva entre los mismos.<sup>5</sup>

Durante el manejo del presente caso, el equipo tratante se basa en el antecedente de trauma facial lacerante del paciente y el contenido obtenido mediante PAAF a los siete días posterior al mismo, se decide realizar tratamiento quirúrgico y posterior aplicación de vendaje compresivo, más la administración de antisialogogos sin evidencia de mejoría, para poder brindar al paciente una pronta resolución de dicha patología.<sup>6</sup>

Es importante acotar que para tomar dicha decisión se toma en cuenta la localización anatómica de la herida lacerante, la no permeabilidad del conducto de Stenon, el aumento de volumen en región parotídea ipsilateral a la herida y la muestra de la punción por aguja fina.<sup>2</sup>

Existen protocolos descritos que han demostrado eficacia a la hora del tratamiento de este tipo de lesiones; como por ejemplo, Mumtaz y colegas describen el «APP123», que se basa en la combinación de tres procedimientos terapéuticos detallados por separado en la literatura. Ellos plantean la realización de punción



**Figura 3:**

- A)** Recanalización de conducto de Stenon con catéter #24. **B)** Canalización del conducto de Stenon. **C)** Fijación a mucosa yugal izquierda con puntos de sutura simple con Nylon 4-0.



**Figura 4:**

*A) Foto de frente donde se evidencia ligera asimetría facial. B) Foto de perfil izquierdo que muestra cicatriz eutrófica. C) Foto submentovertex para evaluación de asimetría. D) Foto de sonrisa para evaluación de movimientos faciales. E) Foto de evaluación de movimientos faciales conservados.*

y aspiración por aguja fina de la lesión una vez por semana, en caso de presentar una consistencia fluctuante; además del uso de vendajes compresivos en la zona afectada con recambios dos veces por día para mantener la contención de la zona, evitando la progresión del aumento de volumen; por último, la colocación de parches cutáneos de hioscina tres veces al día. Estos autores reportan la resolución de la lesión sin tratamiento quirúrgico mediante el uso de dicho protocolo en cuatro semanas y sugieren en caso de recidiva extenderlo por ocho semanas. En cuanto a las recomendaciones, éstos proponen la estandarización de dicho protocolo, ya que son procedimientos simples que pueden brindar una alternativa de tratamiento conservador con el fin de mejorar la calidad de vida del paciente.<sup>7</sup>

## CONCLUSIONES

El sialocele es una entidad que puede presentarse en la consulta maxilofacial con mayor frecuencia de lo que puede

ser reportado en la literatura, por ende, es necesario poder diagnosticar de manera certera haciendo uso de todos los métodos disponibles y así tomar en cuenta las opciones de tratamiento adecuadas para el paciente; tomando en cuenta los signos y síntomas que éste nos manifieste, de esta forma se busca garantizar una correcta y adecuada cicatrización y recuperación.

Asimismo, evaluando la inconformidad estética del paciente a los cinco meses en el control postoperatorio, se plantea realizar una lipectomía cervical y posterior transferencia de tejido adiposo para mejoramiento estético.

## REFERENCIAS

1. Wanknis P, Sarode SC, Sarode GS, Pathak A, Chaudhari I, Mishra T. Giant post-traumatic parotid gland sialocele and fistula: A case report and review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg Med Pathol* [Internet]. 2015; 27 (1): 135-139. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajoms.2013.11.002>

2. Erol B, Yilmaz S, Kücük Kurt S, Bicer Aytugan T. A giant sialocele caused by a stab wound: case report. *Turkiye Klinikleri J Dental Sci.* 2017; 23 (1): 65-68.
3. Medeiros Júnior R, Rocha Neto AM, Queiroz IV, Cauby Ade F, Gueiros LA, Leao JC. Giant sialocele following facial trauma. *Braz Dent J.* 2012; 23 (1): 82-86.
4. Van Sickels JE, Alexander JM. Parotid duct injuries. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1981; 52: 364-367.
5. Fonseca R, Walker R, Dexter D, Powers M, Frost D. Diagnosis and management of traumatic salivary gland injuries. In: *Oral and maxillofacial trauma.* 4th ed. Philadelphia: Saunders; 2013.
6. Letelier FC, Preisler EG, García CP, Salinas RF. Sialocele post-trauma sin lesión penetrante. *Int J Med Surg Sci.* 2016; 3 (2): 839-842.
7. Mumtaz S, Yousefi Y, Siddiqi J. Management of parotid sialoceles: keep it simple - the APP123 protocol. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2018; 56 (10): e49. doi: 10.1016/j.bjoms.2018.10.145.

**Correspondencia:**

**José Miguel Rojas Vásquez**

**E-mail:** josemrojas3@gmail.com



Abril - Junio 2024  
Vol. 4, núm. 2 / pp. 65-72

# Manejo de parestesias persistentes post cirugías bucales con láser de diodo de baja potencia. Reporte de 3 casos

*Management of persistent paresthesia following oral surgery with low level laser therapy. Report of 3 cases*

Oriana de Los Ángeles Chacón Vásquez,\* D Gaviria,†  
Patricia Eileen Moreno Garcés,‡ Carlos Sánchez-Ramírez¶

## Palabras clave:

parestesia persistente,  
regeneración nerviosa,  
terapia de láser de  
baja potencia.

## Keywords:

*persistent paresthesia,  
nerve regeneration,  
low-level laser therapy.*

## RESUMEN

El propósito de este estudio es describir el manejo con terapia de láser de baja potencia en casos clínicos de parestesia postquirúrgica persistente. Se describen tres casos clínicos de pacientes con parestesia persistente postquirúrgica, con una evolución de entre 6 y 24 meses, tratados con láser de baja potencia. La sensibilidad sensorial se evaluó mediante pruebas mecánicas y de sensibilidad al frío, junto con la delimitación del área afectada en cada cita. La terapia se llevó a cabo utilizando un láser de 808 nm a una potencia de 100 mW en modo continuo, con aplicación de contacto y un área de aplicación de 0.0984 cm<sup>2</sup> durante un total de 10 sesiones que se distribuyeron en dos por semana, con aumentos graduales de energía comenzando en 1J (10 segundos por punto) y alcanzando 4J (40 segundos por punto) en las últimas citas. En la décima sesión, se observó una recuperación de 90, 80 y 65% respectivamente, con presencia de disestesia en algunas áreas. La terapia de láser de baja potencia destacó como un método no invasivo y eficaz para la regeneración del tejido nervioso lesionado.

## ABSTRACT

The purpose of the study was to describe the management and demonstrate the efficacy of low-level laser therapy in cases of persistent post-surgical paresthesia. A report of three clinical cases of patients with persistent post-surgical paresthesia, with an evolution of between 6 and 24 months, treated with low-power laser is presented. Sensory sensitivity was evaluated through mechanical and cold sensitivity tests, along with the delimitation of the affected area at each appointment. Therapy was carried out using an 808 nm laser at a power of 100mW in continuous mode, with contact application and an application area of 0.0984 cm<sup>2</sup> for a total of 10 sessions. These sessions were distributed at a rate of two per week, with gradual increases in energy starting at 1J per point and reaching 4J per point in the last appointments. In the tenth session, a recovery of 90, 80 and 65% was observed in the three cases, respectively, with the presence of dysesthesia in some areas. Low level laser therapy stood out as a non-invasive and effective method for regenerating injured nerve tissue.

## INTRODUCCIÓN

La odontología, siendo un campo médico crucial, no está exenta de riesgos inherentes a los tratamientos invasivos. Las cirugías destacan como una especialidad que enfrentan una amplia gama de procedimientos con alto potencial de complicaciones, entre estos procedimientos se incluyen las exodoncias, colocación de implantes dentales y cirugía maxilofacial, entre otros. Las tasas de

complicaciones varían según el tipo de procedimiento, las más frecuentes incluyen alveolitis, hemorragias, desórdenes neurosensoriales, hematomas y periostitis. Abordar estas complicaciones de manera efectiva es esencial para asegurar la seguridad de los pacientes y resultados óptimos.<sup>1</sup>

Entre las complicaciones principales, las neuropatías destacan como áreas de manejo y diagnóstico que suscitan controversia. La neuropatía periférica, en particular, representa una alteración

**Citar como:** Chacón VOÁ, Gaviria D, Moreno GPE, Sánchez-Ramírez C. Manejo de parestesias persistentes post cirugías bucales con láser de diodo de baja potencia. Reporte de 3 casos. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2024; 4 (2): 65-72. <https://dx.doi.org/10.35366/116724>

Recibido: 15/04/2024  
Aceptado: 28/05/2024

doi: 10.35366/116724



del sistema nervioso que puede incidir tanto en la sensibilidad como en las habilidades motoras. En este contexto, la clasificación de las lesiones nerviosas se presenta como una herramienta fundamental para entender la gravedad y naturaleza de las lesiones nerviosas, siendo esenciales para determinar el enfoque terapéutico más adecuado. Seddon<sup>2</sup> propone una escala que abarca la neuropraxia, la cual se caracteriza por una interrupción temporal del impulso nervioso, axonotmesis que corresponde a la afectación de mielina y axón y la neurotmesis, que implica una sección anatómica completa del nervio. Por otro lado, Sunderland clasificó las lesiones en cinco grados según la afectación de diferentes componentes del nervio, desde la mielina hasta el perineuro, correspondiendo el grado uno a la neuropraxia, el grado dos la axonotmesis y del grado tres al cinco la neurotmesis dependiendo del tejido afectado.<sup>3,4</sup>

Cuando una fibra nerviosa sufre una lesión que compromete al axón, hay dos formas principales en que los tejidos pueden ser reinervados. Primero se desencadena un proceso fundamental conocido como degeneración walleriana, durante este proceso, las células de Schwann desempeñan un papel crucial al participar en la limpieza del área lesionada y preparar el terreno para la regeneración, simultáneamente, se promueve activamente el crecimiento y la regeneración del axón. A medida que avanza el tiempo, se forma un nuevo axón que comienza a crecer a lo largo del trayecto original de la fibra nerviosa. Sin embargo, es importante tener en cuenta que este proceso puede ser lento y no siempre garantiza una recuperación completa de la función nerviosa. La segunda es la reinervación colateral mediante el crecimiento de nervios intactos adyacentes.<sup>4,5</sup>

Las alteraciones de los nervios aferentes pueden manifestarse de diversas formas sensoriales, como la alodinia, hiperalgesia, disestesia, hiperestesia y parestesia. Entre estas, la parestesia resalta como la complicación más común de los tratamientos odontológicos invasivos. Esta condición neurosensorial local se caracteriza por la disminución o ausencia de sensibilidad, hormigueo, prurito o sensación de quemazón y puede ser causada por una variedad de factores físicos, químicos, patológicos, mecánicos y microbiológicos. Determinar cuando una parestesia se considera permanente no es siempre claro y puede variar; aquellas que persisten más de 6 a 9 meses se clasifican como persistentes y es poco probable que se recuperen completamente, aunque algunas aún pueden hacerlo.<sup>6-8</sup>

Se han propuesto varios tratamientos para el manejo de la parestesia, incluyendo la administración de medicamentos como el complejo B, junto con antiinflamatorios y antineuríticos, terapia física local, estimulación eléctrica, acupuntura y cirugía de reparación del nervio. Aunque el pronóstico para la recuperación varía según la extensión de la lesión y el tratamiento sugerido, no existe una terapia que garantice la recuperación total y la normalización del tejido lesionado. Otra forma de terapia utilizada en un intento de reversión del

cuadro es la laserterapia, que se presenta como una alternativa prometedora en la regeneración nerviosa desde 1978. El uso del láser de baja potencia ha sido ampliamente estudiado y se han logrado grandes avances en las últimas tres décadas. Sin embargo, la variabilidad en los estudios respecto a los parámetros de irradiación y dosimetría dificulta la obtención de información clara y objetiva para su aplicación clínica.<sup>9-11</sup>

La terapia con láser de baja potencia (LLLT, por sus siglas en inglés) puede influir positivamente en la regeneración nerviosa de dos maneras. En primer lugar, puede acelerar la degeneración walleriana y promover la velocidad de regeneración de las fibras nerviosas. En segundo lugar, puede facilitar la reinervación colateral mediante el crecimiento de nervios intactos adyacentes. Al aplicar LLLT al nervio periférico lesionado, se previene la disminución en el potencial de acción, se evita la formación de cicatrices y se aumenta la vascularización, facilitando así la regeneración del nervio afectado.<sup>5</sup>

Los estudios científicos realizados por Kahraman SA,<sup>5</sup> Gasperini G y colaboradores,<sup>12</sup> y Guarini D y asociados<sup>13</sup> demuestran que la LLLT es una técnica no invasiva, segura y eficaz para la regeneración del tejido nervioso lesionado.

Por consiguiente, el objetivo de este estudio es describir el abordaje de parestesias persistentes de larga data en tres pacientes mediante el uso de terapia láser de baja intensidad.

## REPORTE DE CASOS

El presente estudio incluyó a tres pacientes de sexo femenino con edades comprendidas entre los 28 y 57 años, con diagnóstico de parestesia del nervio alveolar inferior (NAI) persistente que presentaban una duración superior a los seis meses, según los criterios establecidos por Moore y colegas.<sup>8</sup> Dos pacientes presentaron parestesia después de la extracción de terceros molares, mientras que una paciente desarrolló parestesia después de someterse a un injerto óseo. A las tres se les explicó el tratamiento y accedieron a participar en el estudio; para ello, se utilizó un consentimiento informado donde además autorizaron formar parte de la presente investigación.

### Diagnóstico

Para determinar las pruebas diagnósticas implementadas en el estudio, se consideró el trabajo realizado por Khullar y asociados.<sup>14</sup> quienes resaltaron la importancia de estandarizar las pruebas neurosensoriales para evaluar los resultados de la terapia láser. Realizaron dos tipos de pruebas diagnósticas: una mecánica y otra de temperatura. El grado de percepción sensorial se cuantificó mediante dos pruebas: primero, una prueba mecánica, evaluada con un instrumento de punta roma en donde se estimulaba al paciente comparando dos puntos y utilizando la escala visual analógica (EVA), que varía de 0 a 10, donde 0 representa la mínima sensibilidad y 10 el máximo grado de sensibilidad, comparado con el lado no afectado. La

segunda prueba se basó en la sensibilidad al frío, utilizando una torunda de algodón y ENDO ICE®. Además, se delimitó el área afectada realizando una comparación entre dos puntos, el lado afectado y el lado sano. Estas pruebas se realizaron en cada control para registrar la evolución del paciente.

### Intervención terapéutica

La LLLT se implementó utilizando un equipo de láser de diodo dual 650-808 (modelo Therapy EC DMC®) (Tabla 1), con una potencia de 100 mW. Se seleccionó la longitud de onda infrarroja de 808 nm con emisión continua para la aplicación. Área de irradiación 0.0984 cm<sup>2</sup>. La aplicación del láser se llevó a cabo con contacto perpendicular a la piel de forma puntual siguiendo el protocolo descrito en la literatura,<sup>12,14,15</sup> con una distancia de 1 cm entre puntos, siguiendo el trayecto del nervio afectado y abarcando tanto la zona delimitada como el área circundante de manera precisa. Además, se incluyó el agujero mentoniano dentro de los puntos irradiados. La dosificación de la densidad de energía se calculó según la fórmula  $dE = E/A$ . Como resultado, se obtuvieron las siguientes densidades de energía utilizadas:

$$dE = E/A \quad dE = \text{densidad de energía}$$

$$E = \text{energía (1J, 2J, 3J, 4J)} \quad A = \text{área (0.098 cm}^2\text{)}$$

$$dE = 1J/0.098 \text{ cm}^2 = 10.26 \text{ J/cm}^2$$

$$dE = 2J/0.098 \text{ cm}^2 = 20.40 \text{ J/cm}^2$$

$$dE = 3J/0.098 \text{ cm}^2 = 30.61 \text{ J/cm}^2$$

$$dE = 4J/0.098 \text{ cm}^2 = 40.81 \text{ J/cm}^2$$

La energía utilizada aumentó gradualmente a lo largo de las sesiones, siguiendo las recomendaciones del fabricante. Inicialmente, las dos primeras sesiones se realizaron con una energía de 1J (10 segundos por punto) y luego se aumentó de 1J cada dos sesiones, hasta alcanzar 4J (40 segundos por punto) en las últimas. Se evaluaron para el estudio las primeras 10 sesiones de tratamiento con un intervalo de 72 horas entre cada cita. La densidad de energía varió en función de la energía utilizada en cada sesión, siendo de 10.20 J/cm<sup>2</sup> en la primera y segunda cita, 20.40 J/cm<sup>2</sup> en la tercera y cuarta, 30.61 J/cm<sup>2</sup> en la quinta y sexta cita, 40.81 J/cm<sup>2</sup> en la séptima y octava, 30.61 J/cm<sup>2</sup> en la novena cita y de 20.40 J/cm<sup>2</sup> en la décima sesión.

### Caso 1

Paciente femenino de 39 años, presentó parestesia en el nervio alveolar inferior del lado izquierdo, como secuela de la extracción de la unidad dentaria 38 con una evolución de seis meses, recibió tratamiento con vitamina B12 y esteroides por vía intramuscular, desconoce la dosis. Durante el examen físico, se observó pérdida de sensibilidad descrita como una sensación adormecida y endurecida en el labio inferior del lado

izquierdo, tanto en la cavidad oral como en el área externa, que se extendía hacia la mejilla y el mentón. La paciente mencionó que experimentaba problemas como derrame de alimentos sin darse cuenta, la sensación de babear y dificultad para articular correctamente.

Para diagnosticar el área afectada se realizó la prueba mecánica y térmica ya descrita. La paciente reportó una sensibilidad de 0 en la escala EVA y no experimentó ninguna sensación ante el estímulo térmico al inicio del tratamiento. Finalmente, se procedió a delimitar el área afectada. En cada cita se llevaron a cabo pruebas para evaluar y delimitar el área afectada (Figura 1). Se inició el tratamiento con 1J por punto en las dos primeras sesiones, 2J en las siguientes dos sesiones, 3J en las dos subsiguientes y finalmente 4J en las séptima y octava. Sin embargo, en la novena sesión, la paciente presentó disestesia y corrientazos, lo que llevó a reducir la energía a 3J y luego a 2J en la última sesión. A partir de la tercera sesión, la paciente comenzó a experimentar sensaciones de hormigueo, prurito y corrientazos en la zona. Al finalizar la décima sesión, la paciente mostraba una recuperación de 90%, con un puntaje de EVA de 9 (Tabla 2). Sin embargo, persistían la disestesia localizada y una mayor sensibilidad al frío al final del tratamiento.

### Caso 2

Paciente femenino de 28 años, presentó parestesia en el nervio alveolar inferior del lado derecho, como secuela de la extracción de la unidad dentaria 48, con una evolución de ocho meses. Anteriormente, recibió tratamiento con vitamina B12 por vía intramuscular, desconoce las dosis. Durante el examen físico, se observó pérdida de sensibilidad referida como sensación de adormecimiento. Además, expresó que experimentó lesiones ulcerativas por el constante trauma en la zona, refirió sensación de rigidez en la zona del labio inferior del lado derecho, así como en la encía de los incisivos 41 y 42, la mejilla y el mentón del mismo lado. Se llevaron a cabo las dos pruebas diagnósticas para evaluar la sensibilidad en el área afectada: mecánica y térmica con frío. En la prueba mecánica, la paciente registró un valor de 0 en la escala EVA,

Tabla 1: Parámetros usados láser de diodo dual 650-808 (modelo Therapy EC DMC®).

Tabla 1: Parámetros usados láser de diodo dual 650-808 (modelo Therapy EC DMC®).				
Especificaciones				
Diámetro (mm)	3.54			
Área (cm <sup>2</sup> )	0.0984			
Energía (Julios)	1	2	3	4
Densidad de energía	10.16	20.32	30.48	40.64

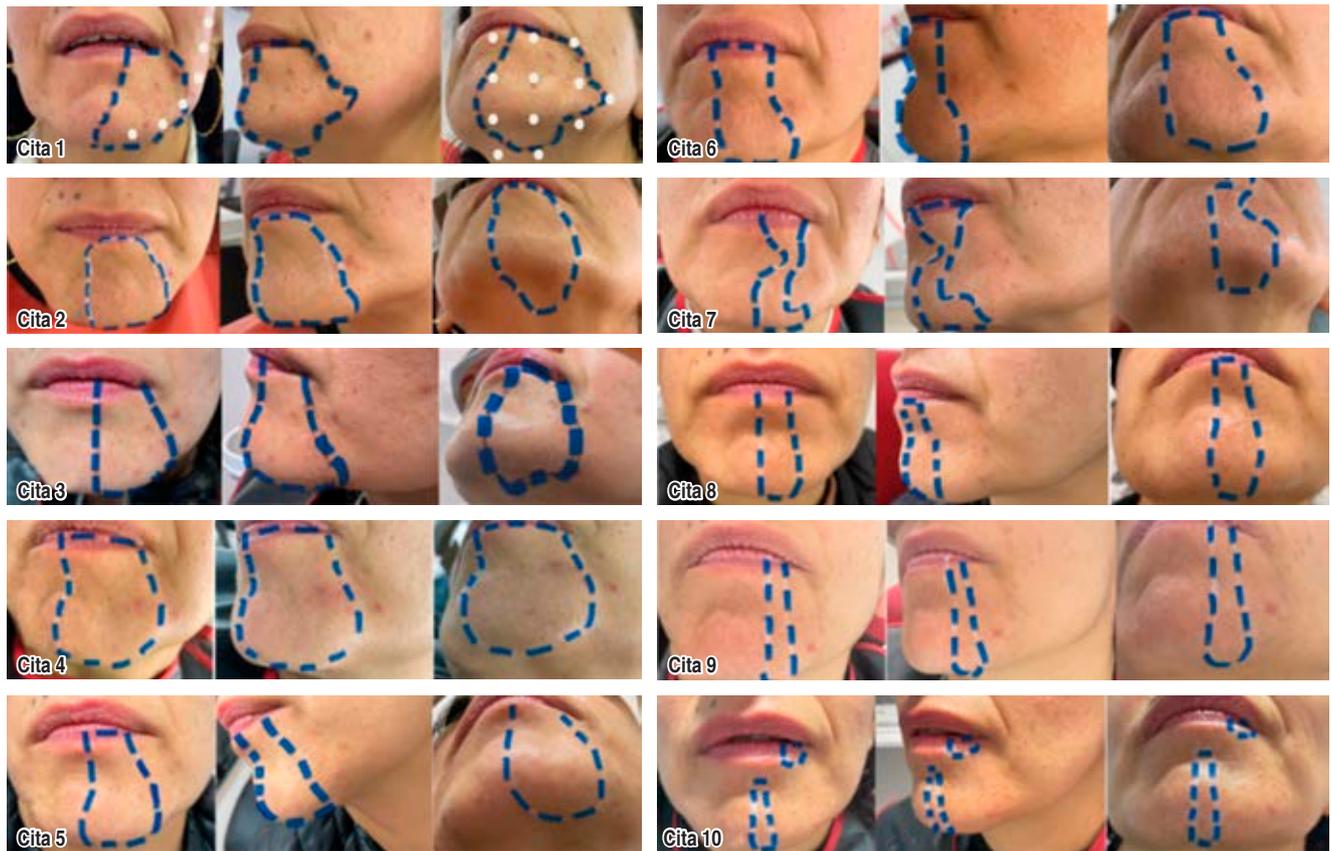


Figura 1: Evolución del caso 1, se puede apreciar el marcaje posterior a las pruebas mecánicas y térmicas, así como su evolución a lo largo de cada cita, disminuyendo la parestesia en la zona afectada.

**Tabla 2: Prueba térmica y para determinar la sensibilidad de los pacientes evaluados.**

Sesión	Escala visual análoga			Prueba térmica con ENDO ICE®		
	Pacientes			Pacientes		
	1	2	3	1	2	3
1	0	0	0	Negativa	Negativa	Negativa
2	1	0	0	Negativa	Negativa	Negativa
3	2	1	0	Negativa	Negativa	Negativa
4	2	2	1	Negativa	Negativa	Negativa
5	3	3	2	Negativa	Negativa	Negativa
6	4	4	3	Disminuida	Disminuida	Disminuida
7	5	4.5	4	Disminuida	Disminuida	Aumentada
8	7	5	5	Aumentada	Aumentada	Aumentada
9	8	7	6	Aumentada	Aumentada	Aumentada
10	9	8	6-7	Aumentada	Aumentada	Aumentada

además, no mostró respuesta al estímulo térmico inicialmente. Por último, se delimitó el área afectada para determinar su extensión inicial.

Para cada sesión se realizó la intervención terapéutica previamente descrita. Se realizaron pruebas de valoración y delimitación del área afectada en cada cita (*Figura 2*). El tratamiento se inició con 1J por punto en las dos primeras sesiones, aumentando gradualmente a 2J para la tercera y cuarta sesión, 3J para la quinta y sexta sesión y luego a 4J para la séptima y octava sesión. Sin embargo, en la novena al igual que con el caso anterior se reportaron síntomas de disestesia, por lo que se decidió reducir la energía aplicada, disminuyendo hasta 2J para la décima sesión. A partir de la quinta sesión, la paciente experimentó cambios notables en EVA, junto con un aumento en las sensaciones de hormigueo y prurito. También notó una reducción en las mordidas descritas previamente. Sin embargo, a partir de la octava sesión, comenzó a experimentar sensaciones desagradables de corrientazos e hipersensibilidad en áreas específicas. Para la décima sesión, la recuperación alcanzó 80%, con un puntaje de 8 en la EVA en todas las áreas evaluadas inicialmente. Además, al finalizar la sesión,

se observó una mayor sensibilidad al frío en la zona afectada durante la prueba térmica.

### Caso 3

Paciente femenino de 57 años, experimenta parestesia en el nervio alveolar inferior del lado derecho como resultado de un injerto óseo en zona de la unidad dentaria del 4.7 hace dos años. Al principio, se le administró tratamiento con vitamina B12 por vía intramuscular, refiere no recordar la dosis. Durante el examen físico, se observó pérdida de sensibilidad en el labio inferior, la encía de los dientes inferiores, la mejilla y el mentón del lado derecho. La paciente describe una sensación de adormecimiento y entumecimiento en la zona, especialmente en el labio y el mentón, lo que le provocó un tic de limpiarse constantemente la cara, temiendo que se le escurra la comida o que esté babeando. Se realizaron dos pruebas para evaluar la sensibilidad del área afectada. La paciente registró un valor inicial de 0 en la escala EVA, no hubo respuesta al estímulo térmico.

El protocolo terapéutico implementado fue el descrito previamente, la energía utilizada en cada sesión varió de la



**Figura 2:** Evolución del caso 2, se puede apreciar el marcaje posterior a las pruebas mecánicas y térmicas, así como su evolución a lo largo de cada cita, disminuyendo la parestesia en la zona afectada.



**Figura 3:** Evolución del caso 3, se puede apreciar el marcaje posterior a las pruebas mecánicas y térmicas, así como su evolución a lo largo de cada cita, disminuyendo la parestesia en la zona afectada.

siguiente manera: 1J por punto en las dos primeras sesiones, 2J por punto en la tercera y cuarta sesión, 3J por punto en la quinta y sexta sesión, y 4J por punto en la séptima y octava sesión. Sin embargo, ante la aparición de corrientazos y mayor sensibilidad a esta energía, se ajustó la dosis a 3J y 2J en la novena y décima sesión. Se realizaron pruebas de valoración y delimitación del área afectada en cada sesión (*Figura 3*). Inicialmente, mostró un valor de 0 según EVA, mejorando a un rango entre 6 y 7 al finalizar la décima sesión. La paciente refirió una mejora constante durante el tratamiento, también reportó sensaciones como hormigueo, corrientazos y prurito, especialmente al alcanzar la máxima energía emitida durante el tratamiento. Al finalizar, persistía una disestesia localizada y mayor sensibilidad al frío según las pruebas térmicas. A pesar de esto, la paciente está satisfecha con la mejoría, ya que desapareció el tic inicialmente reportado.

## DISCUSIÓN

La parestesia un trastorno neurosensorial local, puede ser provocada por diversos factores físicos, químicos, patológicos, mecánicos y microbiológicos, resultando en una disminución o

ausencia de sensibilidad, hormigueo, picazón o sensación de ardor, entre otros síntomas.<sup>7</sup> Tras ciertas intervenciones dentales, como la extracción de terceros molares o procedimientos quirúrgicos maxilofaciales, la incidencia de daño al nervio alveolar inferior puede ser significativa, desde 3% en procedimientos menores hasta 88.8% durante la vestibuloplastia mandibular y 100% durante la osteotomía de división sagital.<sup>5</sup>

La LLLT al mejorar la respuesta inflamatoria del cuerpo y promover la cicatrización de tejidos, ha demostrado beneficios para pacientes con parestesia oral, incluso aquellos con afectaciones prolongadas,<sup>9</sup> así como se pudo apreciar en los casos descritos. Los efectos positivos de la LLLT pueden lograrse mediante la aplicación de diferentes longitudes de onda dentro de una ventana terapéutica de 1 a 500 mW; para efectos de esta investigación se utilizó una longitud de onda de 100 mw encontrándose dentro de los parámetros recomendados en la literatura. Kahraman SA y colaboradores,<sup>5</sup> han sugerido que la LLLT, especialmente con láseres GaAlAs, puede penetrar eficazmente en los tejidos alcanzando el nervio ubicado entre 4 y 8 mm por debajo de la mucosa oral y el hueso. Por lo tanto, este tipo de láser se propone como una modalidad de tratamiento complementario útil para la parestesia del nervio

trigémico, estos estudios subrayan la importancia de la potencia y la longitud de onda seleccionadas en el presente estudio.

Destacando la importancia de unificar parámetros y métodos de aplicación del láser, Sun G y asociados,<sup>16</sup> subrayaron la necesidad de aplicar el láser mediante contacto en todas las terapias, excepto en el tratamiento de heridas abiertas, donde se requiere una distancia específica. Además, Gigo-Benato y colegas<sup>17</sup> emplearon ambos tipos de emisión y llegaron a la conclusión de que el modo de emisión continua ofrece mejores resultados. Es relevante señalar que todos los estudios previos que utilizaron este modo de emisión obtuvieron resultados positivos de manera consistente, concordando con los resultados obtenidos en esta investigación.

Se sugiere realizar LLLT por puntos y siguiendo el trayecto nervioso en el tratamiento de la parestesia debido a que tienen mejores resultados en cuanto a la recuperación del paciente, esto coincide con Bispo LD,<sup>18</sup> quien especifica en su estudio que el tratamiento de parestesias con láser debe seguir el trayecto del nervio, con puntos equidistantes de 1 cm<sup>2</sup>, señalando que aunque también se puede realizar mediante escaneo o barrido, estas técnicas no logran el mismo nivel de control y distribución estratégica de la energía que la primera. Además, otros estudios, como los de Fagner y colaboradores<sup>9</sup> Khullar y asociados<sup>14</sup> y Gasperini Siqueira y Costa,<sup>12</sup> también involucran puntos de irradiación adicionales a lo largo del labio y el mentón afectados incluyendo el agujero mentoniano.

Es crucial destacar que la dosificación precisa de la LLLT es fundamental para garantizar la eficacia del tratamiento. Por lo tanto, es necesario calcular meticulosamente la densidad de energía en relación con el área irradiada. Este aspecto representa uno de los principales desafíos al comparar los estudios revisados, ya que no todos logran realizar este cálculo de manera precisa, lo que puede generar parámetros incorrectos y resultados impredecibles. Los estudios revisados mostraron parámetros similares que resultaron beneficiosos. En el estudio de Führer Valdivia y colegas<sup>19</sup> la terapia láser se aplicó con una potencia de 100 mW y una densidad de energía de 32 J/cm<sup>2</sup>. De manera similar, Guarini y su grupo<sup>13</sup> emplearon una potencia de 100 mW y una densidad de energía de 31.8 J/cm<sup>2</sup>. Es relevante señalar que, en ambos estudios, el área de irradiación fue menor que la del presente estudio, sugiriendo así una posible utilización de una energía total mayor, la cual en ambos casos fue de 9J. Al aplicar una energía de 4J, que resultaba en una densidad de energía de 40.81 J/cm<sup>2</sup>, se observó la aparición de signos y síntomas correspondientes a una disestesia, aumentando la sensibilidad en la zona afectada. En contraste, al emplear la energía mínima de 1J, equivalente a una densidad de energía de 10.26 J/cm<sup>2</sup>, no se observó un cambio considerable en la percepción de la sensibilidad del paciente. Por lo tanto, se concluye que las densidades de energía ideales implementadas oscilaron entre 20.40 y 30.61 J/cm<sup>2</sup>.

Según Midamba y Haanaes,<sup>20</sup> el índice de éxito de la LLLT para tratar la parestesia es de 78.3% dentro del primer año y de

66.9% después de ese periodo. En un estudio se concluyó que las lesiones nerviosas recientes responden positivamente a la LLLT y requieren menos sesiones, mientras que las lesiones antiguas necesitan un tratamiento continuo con mayor frecuencia y un mayor número de sesiones de irradiación.<sup>9</sup> Este hallazgo se refleja en este estudio, donde las pacientes experimentaron una mejora de 90% y de 60-70%, respectivamente, siendo la paciente con una menor evolución clínica (seis meses) la que alcanzó una mejora de 90% en comparación con la paciente con una evolución de 24 meses, quien logró una mejora de 60-70%. Por lo tanto, iniciar el tratamiento con láser lo antes posible después del trauma nervioso mejora el pronóstico de recuperación de la sensibilidad.

En el estudio realizado por Midamba y Haanaes y colegas<sup>20</sup> se observó una mejora en ocho pacientes con síntomas de parestesia de menos de un año después de 10 terapias, con una tasa de mejora de 51.9%; después de 20 terapias, esta tasa aumentó a 66.7%. En cuanto a los 32 pacientes con síntomas de más de un año de duración, se estimó una mejora de 54.8% después de las primeras 10 sesiones, y posteriormente alcanzó 71.1%. Estos resultados sugieren que el índice de recuperación disminuye considerablemente después de las 10 primeras sesiones. Este hallazgo se corroboró en el presente estudio, específicamente en el caso clínico número 3, donde la efectividad de la recuperación disminuyó considerablemente después de continuar implementando terapias posteriores a las 10 sesiones iniciales.

## CONCLUSIÓN

Aunque se han observado tasas de éxito prometedoras para la LLLT en el tratamiento de la parestesia, aún existen limitaciones en los estudios disponibles, como el tamaño de la muestra, la falta de seguimiento a largo plazo y la necesidad de protocolos clínicos controlados con doble ciego. Por lo tanto, se requieren investigaciones futuras con muestras más grandes, utilizando una longitud de onda de 810 nm, con una densidad de energía entre los 10.26 y 40.81 J/cm<sup>2</sup> y periodos de seguimiento prolongados para evaluar de manera más precisa los resultados a largo plazo y la efectividad de la LLLT en el tratamiento de la parestesia oral. Es importante destacar el aumento de la calidad de vida de los pacientes ante estas terapias debido a que no son invasivas y tienen resultados satisfactorios.

## REFERENCIAS

1. Poblete F, Dallaser M, Yanine N, Araya I, Cortés R, Vergara C et al. Incidencia de complicaciones post quirúrgicas en cirugía bucal. *Int J Interdiscip Dent.* 2020; 13 (1): 13-16.
2. Seddon HJ. A Classification of Nerve Injuries. *Br Med J.* 1942; 2 (4260): 237-239.
3. Guerra O. Desórdenes neurosensoriales posextracción de terceros molares inferiores retenidos. *Neurosensory disorders after removal of*

- retained lower third molars. *Rev Habanera Ciencias Médicas*. 2018; 17 (5): 736-749. Available in: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2342>
4. López Prats F. Lesiones nerviosas periféricas. Síndromes canaliculares. Madrid; 2014. p. 263-282.
  5. Kahraman SA. Low-level laser therapy in oral and maxillofacial surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2004; 16 (2): 277-288.
  6. Haanpaa M, Treede RD. Diagnosis and classification of neuropathic pain. *Pain Clin Updat*. 2010; 18 (7): 1-6.
  7. Rodrigues Benavides R, Rocha Valadas LA, Guerra Diógenes ÉS, Rodrigues Neto EM, Carvalho Furtado Júnior JH. Parestesia do nervo alveolar inferior relacionado a exodontia de terceiros molares inferiores: revisão de literatura. *Brazilian J Heal Rev*. 2018; 6 (4): 14349-14357.
  8. Moore PA, Haas DA. Paresthesias in dentistry. *Dent Clin North Am*. 2010; 54 (4): 715-730.
  9. Santos FT, Sciescia R, Santos PL, Weckwerth V, Dela Coleta Pizzol KE, Queiroz TP. Is low-level laser therapy effective on sensorineural recovery after bilateral sagittal split osteotomy? Randomized Trial. *J Oral Maxillofac Surg*. 2019; 77 (1): 164-173. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2018.06.002>
  10. Matos FX, Ladeia Júnior LF, Ladeia FDG. Laserterapia para tratamento de parestesia do Nervo Alveolar Inferior após extracões de terceiros molares inferiores: revisão de literatura/laser therapy for lower alveolar nerve parestesia after lower thir molar extractions: literature review. *ID line Rev Psicol*. 2019; 13 (48): 1-13.
  11. Duarte de Oliveira FJ, Cordeiro Brasil GML, Araújo Soares GP, Fernandes Paiva DF, de Souza Júnior F de A. Use of low-level laser therapy to reduce postoperative pain, edema, and trismus following third molar surgery: a systematic review and. *J Craniomaxillofacial Surg*. 2021; 49 (11): 1088-1096. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2021.06.006>
  12. Gasperini G, De Siqueira ICR, Costa LR. Lower-level laser therapy improves neurosensory disorders resulting from bilateral mandibular sagittal split osteotomy: a randomized crossover clinical trial. *J Cranio-Maxillofacial Surg*. 2014; 42 (5): 7-10. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcms.2013.07.009>
  13. Guarini D, Gracia B, Ramírez-Lobos V, Noguera-Pantoja A, Solé-Ventura P. Laser biophotomodulation in patients with neurosensory disturbance of the inferior alveolar nerve after sagittal split ramus osteotomy. *Photomed Laser Surg*. 2018; 36 (1): 3-9.
  14. Khullar SM, Brodin P, Barkvold P, Haanaes HR. Preliminary study of low-level laser for treatment of long-standing sensory aberrations in the inferior alveolar nerve. *J Oral Maxillofac Surg*. 1996; 54 (1): 2-7.
  15. Eshghpour M, Shaban B, Ahrari F, Erfanian M, Shadkam E. Is low-level laser therapy effective for treatment of neurosensory deficits arising from sagittal split ramus osteotomy? *J Oral Maxillofac Surg*. 2017; 75 (10): 2085-2090. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2017.04.004>
  16. Sun G, Tunér J. Low-level laser therapy in dentistry. *Dent Clin North Am*. 2004; 48 (4): 1061-1076, viii.
  17. Gigo-Benato D, Geuna S, De Castro Rodrigues A, Tos P, Fornaro M, Boux E, et al. Low-power laser biostimulation enhances nerve repair after end-to-side neurotaphy: a double-blind randomized study in the rat median nerve model. *Lasers Med Sci*. 2004; 19 (1): 57-65.
  18. Bispo LB. A nova tecnologia do laser terapeutico no controle da dor/ The new technology of therapeutic laser in pain control. *Rev Bras Odontol*. 2009; 66 (1): 107-111. Available in: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-575394>
  19. Führer-Valdivia A, Noguera-Pantoja A, Ramírez-Lobos V, Solé-Ventura P. Low-level laser effect in patients with neurosensory impairment of mandibular nerve after sagittal split ramus osteotomy. Randomized clinical trial, controlled by placebo. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2014; 19 (4): e327-334.
  20. Midamba ED, Haanaes HR. Low reactive-level 830NM GaAlAs diode laser therapy (LLLT) Successfully accelerates regeneration of peripheral nerves in human. *Laser Ther*. 1993; (5): 125-129.

**Correspondencia:****Carlos Sánchez-Ramírez****E-mail:** [odcarlossanchez@gmail.com](mailto:odcarlossanchez@gmail.com)



Abril - Junio 2024  
Vol. 4, núm. 2 / pp. 73-76

# Reconstrucción de complejo cigomático-orbitario con prótesis de titanio: reporte de caso

## *Zygomatico-orbital complex reconstruction with titanium prosthesis: case report*

Steven Rodríguez,\* Jesús Rivas,\* Jovienmily Villegas,\* Henry García,† Ronar Gudiño,‡ Jhon Jaimes§

### Palabras clave:

complejo cigomático-orbitario, reconstrucción, titanio, músculo temporal.

### Keywords:

zygomatic-orbital complex, reconstruction, titanium, temporalis muscle.

### RESUMEN

El trauma maxilofacial es un área desafiante para cirujanos orales y maxilofaciales. Cuando se trata del tercio medio, el complejo cigomático-orbitario suele ser el área a tratar, siendo éste el causante de problemas estéticos y funcionales que pueden comprometer el globo ocular. En casos de fractura de complejo cigomático-orbitario, generalmente existirá un defecto óseo en alguno de sus pilares, determinando la necesidad de reconstrucción. La prótesis personalizada de titanio ofrece importantes ventajas para su manipulación e instalación, permitiendo la fácil adaptación en el lugar requerido.

### ABSTRACT

Maxillofacial trauma has always been a challenging area for oral and maxillofacial surgeons. Whenever we speak about midface trauma, zygomatic complex is the most common region to treat because of its implications in aesthetic and functional problems that can compromise the nearby eye. In the case of zygomatic complex fractures, most of the time it involves a bone defect in one of its four buttresses, determining the need to reconstruct. Custom made titanium prosthesis offers a lot of advantages in handling and installation, making it easier to adapt in the required region.

## INTRODUCCIÓN

La reconstrucción de defectos craneofaciales es hoy en día un proceso desafiante para los investigadores. Diferentes técnicas y materiales han sido empleados a lo largo del tiempo para generar la remodelación craneal que satisface tanto cuestiones funcionales y de biocompatibilidad, así como el ámbito estético. La elección del material más adecuado para ser implantado en los pacientes es la parte controversial en las reconstrucciones maxilofaciales, ya que depende del tamaño del defecto a corregir y de las condiciones del área receptora. La búsqueda de nuevos materiales es imprescindible a fin de encontrar el compuesto ideal para el implante que, unido a la mejora de técnicas quirúrgicas, pueda cumplir con las expectativas y los deseos de los pacientes.<sup>1</sup>

Los traumas del tercio medio facial representan una parte importante del trauma maxilofacial, donde el trauma de órbita representa de 1-9% de

los casos.<sup>1</sup> Considerando que su abordaje quirúrgico responde a las necesidades del paciente, éstas se relacionarán con las premisas de estética y función señaladas por el paciente. De esta forma, alteraciones visuales y oclusales suelen ser frecuentes demandas de función, mientras que la pérdida de proyección anteroposterior, rotaciones óseas y conminuciones en fractura con pérdida de soporte de tejido blando es asociada a las demandas estéticas en el paciente traumatizado.<sup>1</sup>

Según Mansson, las estructuras óseas presentes en el tercio medio facial están formadas por tres grandes grupos. Uno corresponde al complejo cigomático orbitario (CCO), otro al complejo naso-órbito-etmoidal (NOE) y finalmente estructura orbitaria propiamente dicha. El arco superciliar y región de frontal corresponden a la región facial superior, mientras que la maxila se asocia al componente oclusal, en conjunto con el proceso alveolar y dientes de la mandíbula.<sup>2</sup>

El objetivo de este artículo es mostrar el uso y la efectividad de la prótesis de CCO como

\* Residente del Postgrado de Cirugía y Traumatología Bucal y Maxilofacial del Hospital Universitario de Caracas.

† Especialista en Cirugía Bucal y Maxilofacial y adjunto del Postgrado de Cirugía y Traumatología Bucal y Maxilofacial del Hospital Universitario de Caracas.

§ Especialista en Cirugía Bucal y Maxilofacial del Hospital «Adolfo Prince Lara».

Recibido: 20/01/2024

Aceptado: 23/02/2024

doi: 10.35366/116725

**Citar como:** Rodríguez S, Rivas J, Villegas J, García H, Gudiño R, Jaimes J. Reconstrucción de complejo cigomático-orbitario con prótesis de titanio: reporte de caso. Lat Am J Oral Maxillofac Surg. 2024; 4 (2): 73-76. <https://dx.doi.org/10.35366/116725>





**Figura 1:**

Fotografía frontal con la exposición de la malla de osteosíntesis.

alternativa quirúrgica en pacientes que puedan ser tratados con cirugías reconstructivas.<sup>2</sup>

## CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 42 años quien refiere inicio de enfermedad actual en febrero de 2015, posterior a recibir traumatismo facial penetrante por herida por arma de fuego tipo escopeta con orificio de entrada en región infraorbitaria derecha, sin orificio de salida; refiere primera intervención quirúrgica el 24 de febrero de 2015 por cirugía de control de daños + reconstructiva maxilofacial de CCO derecho + rotación de colgajo de músculo frontal. En junio del mismo año es llevado a quirófano para desinserción de colgajo de músculo frontal debido a infección del sitio operatorio.

Al examen físico se podía observar una asimetría facial en el tercio medio del lado derecho asociado a telecanto, oftalmoplejía, enoftalmos y exposición de la malla de osteosíntesis del lado derecho (Figuras 1 y 2).

En la evaluación tomográfica postoperatoria en cortes axiales, coronales, sagitales y reconstrucción volumétrica se evalúa el defecto óseo en el CCO derecho dejado por la herida por arma de fuego (Figura 3).

El día seis de marzo de 2023 es llevado a mesa operatoria bajo anestesia general y usando abordaje *degloving* para retiro de material de osteosíntesis por exposición y colocación de prótesis de titanio + rotación de colgajo miofascial del músculo temporal (Figura 4).

En el examen postoperatorio de dos semanas se podía observar una mejoría estética y funcional, recobrando nuevamente los movimientos oculares de forma paulatina (Figura 5).

## DISCUSIÓN

La posición del hueso cigomático en la región facial permite que sea víctima frecuente de fracturas. Las relaciones anatómicas con maxila, frontal, esfenoides y temporal hacen que su abordaje quirúrgico sea tan amplio como sea necesario para una adecuada reducción.

La prótesis tiene características que la favorecen: el material del que está constituida es resistente, estable y biocompatible; es radiotransparente, su rigidez y resistencia es similar a la del hueso (a pesar de tener la malla de titanio tiene la posibilidad de someterse a esterilizaciones y a un eventual desgaste en el proceso de ajuste intraoperatorio, pudiéndola modificar con una fresa de alta velocidad), puede colocarse fácilmente (permite su autoperforación) y es ligera.<sup>2</sup>

Para las deformidades orbitarias postraumáticas se han descrito otras técnicas, incluidas osteotomías periorbitarias para corregir la posición orbitaria, injertos óseos, malla reemplazo y cualquiera de estos combinados con navegación intraoperatoria o imágenes de haz cónico para asegurar el posicionamiento correcto. Sin embargo, en los casos en los que queda escaso tejido óseo o no es apropiado para la segmentación o movimiento, el uso de implantes personalizados se ha descrito como una opción viable para reproducir los contornos orbitarios, restaurando el volumen orbitario.<sup>3</sup> Además, la reconstrucción orbitaria con implantes personalizados es una cirugía simple y rápida, con menor morbilidad resultante que la movilización con osteotomías. A diferencia de los injertos óseos, los implantes personalizados no se reabsorben y añaden volúmenes mayores que las mallas cuando es necesaria una reducción drástica de volumen. Otras indicaciones para el uso de implantes personalizados incluyen reconstrucciones secundarias, conminución severa y fracturas sin soporte óseo posterior.<sup>3,4</sup>



**Figura 2:** Fotografía submentovertex.



**Figura 3:** Corte coronal y reconstrucción volumétrica.



**Figura 4:** A) Prótesis de complejo cigomático orbitario de titanio. B) y C) Prótesis de titanio ya posicionada.

## CONCLUSIÓN

Las prótesis fabricadas por medio de las tecnologías CAD/CAM son muy efectivas cuando la utilización de colgajo y hueso autólogo no es una opción. Las ventajas que se pueden destacar al utilizar este tipo de tecnología en la reconstrucción de defectos maxilofaciales complejos es la disminución del tiempo de cirugía, menor pérdida de sangre intraoperatoria, disminuye la complejidad en la restauración quirúrgica con un resultado estético más satisfactorio. La prefabricación de un modelo para que los cirujanos lo estudien y se cometan los menores errores y pérdidas de tiempo en cirugía, hacen de esta técnica una innovación en cuanto a diseño, muy acercado a la realidad al utilizar las tomografías del paciente (en ocasiones es necesario generar un ajuste intraoperatorio). La combinación de un compuesto de hidroxiapatita con malla de titanio proporciona mejores características en la prótesis, al tener un diseño innovador, alta resistencia mecánica, biocompatibilidad y radiolucidez.<sup>3</sup> La radiolucidez en una prótesis es



**Figura 5:** Postoperatorio de dos semanas.

algo importante, ya que en caso de requerir una tomografía o radiografía de la zona afectada para realizar algún diagnóstico o ver la evolución que tiene la misma en el organismo, se puede hacer sin ningún problema.<sup>3,4</sup>

El uso de titanio para estas reconstrucciones ofrece igualmente un sinnúmero de beneficios que -aunque se pueda pensar que ha perdido terreno gracias a los avances en los biomateriales, sigue presentando un alto grado de biocompatibilidad, una tasa de rechazo muy baja y su alta densidad que permite su evaluación mediante radiografías simples o tomografías- hacen de este material una gran opción a utilizar en casos de reconstrucción.<sup>5</sup>

#### REFERENCIAS

1. Martínez-Paredes J, Beltrán-Fernández JA, Hernández Gómez LH, Gonzáles-Rebatú M, Rangel-Elizalde AI. Reconstrucción de fosa ocular con prótesis de hidroxiapatita y malla de titanio. *Jou Cie Ing.* 2014; 6 (1): 53-60.
2. Olate S, Alister HJP, Chaves Netto DDMH, Jaimes M, Mazzonetto R. Reconstrucción de piso de órbita con malla de titanio en trauma de tercio medio facial. *Int J Odontostomat.* 2008; 2 (2): 163-170.
3. Pedemonte C, Sáez F, Vargas I, González LE, Canales M, Salazar K. Can customized implants correct enophthalmos and delayed diplopia in post-traumatic orbital deformities? A volumetric analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2016; 45 (9): 1086-1094.
4. Palmieri Jr CF, Ghali GE. Late correction of orbital deformities. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2012; 24: 649-663.
5. Potter JK, Malmquist M, Ellis 3rd E. Bio-materials for reconstruction of the internal orbit. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2012; 24: 609-627.

#### Correspondencia:

**Jesús Rivas**

Hospital Universitario de Caracas,  
ambulatorio docente piso 4, servicio de Cirugía  
y Traumatología Bucal y Maxilofacial.

**E-mail:** odjesusrivas@gmail.com



Abril - Junio 2024  
Vol. 4, núm. 2 / pp. 77-81

# Reemplazo articular con prótesis customizada posterior a mandibulectomía por ameloblastoma plexiforme. Reporte de caso

*Joint replacement with customized prosthesis after mandibulectomy for plexiform ameloblastoma. Case report*

Beryorys Niño,<sup>\*‡</sup> Manuel Quevedo,<sup>\*‡</sup> Débora Jazmín Maridueña Tascón,<sup>\*§</sup>  
Andrés Barrios,<sup>\*§¶</sup> Salvador Ollalve<sup>\*‡</sup>

**Palabras clave:**  
ameloblastoma,  
prótesis customizada,  
reemplazo articular,  
mandibulectomía.

**Keywords:**  
ameloblastoma,  
customized prosthesis,  
joint replacement,  
mandibulectomy.

## RESUMEN

Existen varias opciones de reconstrucción para el reemplazo articular, desde las primeras prótesis de la articulación temporomandibular completamente metálicas Vitek-Kent con complicaciones por reacciones por desprendimiento de partículas en la fosa glenoidea, hasta las prótesis customizadas con fosa de polietileno y un componente de titanio para fijar a la eminencia, las cuales mostraron evidente mejoría a la apertura y disminución del dolor postoperatorio. Se reporta el caso clínico de un paciente masculino de 19 años con diagnóstico de ameloblastoma plexiforme en cuerpo, rama, apófisis coronoides y cóndilo mandibular de predominio izquierdo. El ameloblastoma es una neoplasia odontogénica benigna, localmente invasiva y altamente recidivante de crecimiento lento que rara vez causa metástasis, con predilección en el sector posterior mandibular por lo cual el tratamiento óptimo deberá ser radical con una adecuada planificación de reconstrucción. El tratamiento realizado en este caso fue la resección con márgenes de seguridad y la posterior colocación de una placa de reconstrucción customizada del sistema 2.4 con proceso condilar de aleación de titanio, cromo y cobalto además del componente articular de Tecapeek con grafeno obteniendo resultados satisfactorios, demostrando que la planificación y reconstrucción ajustada a las necesidades del paciente dan resultados tanto estéticos como funcionalmente adecuados.

## ABSTRACT

There are several reconstruction options for joint replacement from the first fully metal Vitek-Kent ATM prostheses with complications due to reactions due to detachment of particles in the glenoid fossa to the personalized prostheses with polyethylene fossa and a titanium component to fix the eminence with evident improvement to the opening and reduction of postoperative pain. A clinical case of a 19-year-old male patient with a diagnosis of plexiform ameloblastoma is reported in the body, branch, coronoid process and mandibular condyle to the left. Knowing that ameloblastoma is a benign, locally invasive and highly recurrent odontogenic neoplasm of slow growth that rarely causes metastases, with condylar process of titanium alloy, chromium and cobalt in addition to the Tecapeek joint component with graphene, obtaining satisfactory results, demonstrating that the planning and reconstruction adjusted to the needs of the patient give both aesthetic and functionally adequate results.

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud define al ameloblastoma como una neoplasia benigna polimórfica localmente invasiva que comúnmente

tiene un patrón folicular o plexiforme, constituida por una proliferación de epitelio odontogénico con estroma fibroso maduro sin ectomesénquima odontogénico.<sup>1</sup> Representa entre 11 y 13% de todos los tumores odontogénicos.<sup>2,3</sup>

**Citar como:** Niño B, Quevedo M, Maridueña TDJ, Barrios A, Ollalve S. Reemplazo articular con prótesis customizada posterior a mandibulectomía por ameloblastoma plexiforme. Reporte de caso. Lat Am J Oral Maxillofac Surg. 2024; 4 (2): 77-81. <https://dx.doi.org/10.35366/116726>

\* Hospital «Dr. Adolfo Prince Lara». Puerto Cabello, Venezuela.

‡ Cirujano Bucal y Maxilofacial.

§ Residente de Cirugía Bucal y Maxilofacial.

¶ Servicio de Cirugía Bucal y Maxilofacial.

Recibido: 24/04/2024

Aceptado: 01/06/2024

doi: 10.35366/116726





**Figura 1:**

Foto inicial de frente.



**Figura 2:**

Foto inicial 3/4. Se evidencia aumento de volumen en el tercio medio e inferior facial a predominio izquierdo.

El ameloblastoma se diagnostica alrededor de la cuarta y quinta década de vida, con la excepción de la variante unicística que aparece en jóvenes entre la segunda y tercera década, no posee predilección por sexo, ni raza.<sup>2,4</sup>

En 80% de los casos aparece en la mandíbula, con predilección de la región molar y rama mandibular;<sup>2,5,6</sup> 20% corresponde al maxilar, siendo el área molar la más afectada.<sup>1,3</sup>

El origen del ameloblastoma puede estar relacionado con alteraciones genéticas del órgano del esmalte, la mutación del gen BRAF se ha identificado en 72% en la mandíbula y 20% en el maxilar por la proliferación de los restos de Malassez o de Serres, la superficie epitelial de la cavidad bucal y el epitelio de los quistes odontogénicos.<sup>7</sup> Es posible que la existencia de dientes incluidos sea un factor etiopatogénico reflejado en la predilección de los ameloblastoma en el ángulo mandibular.<sup>2,3,4,8,9</sup>

Los ameloblastomas se clasifican de acuerdo a la OMS en su quinta edición en: ameloblastoma convencional, unicístico, extraóseo o periférico, ameloblastoma metastásico y el ameloblastoma adenoide añadido recientemente.<sup>10</sup>

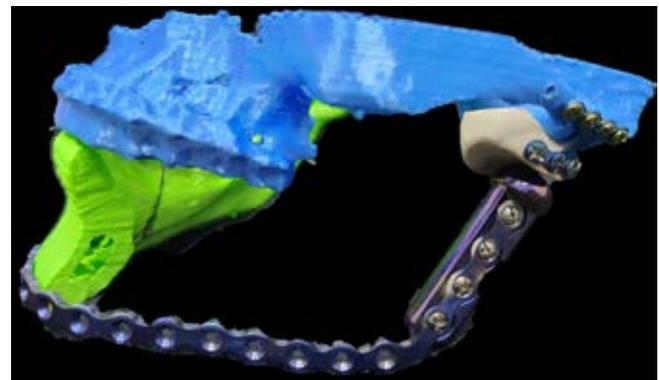
Histológicamente se clasifican en folicular, desmoplásico, plexiforme, acantomatoso, granular y de células basales, el más común es el de tipo folicular.<sup>1,2,3,11,12,13</sup>

Clínicamente suele ser asintomático en etapas tempranas de su desarrollo, se pueden descubrir por exámenes radiográficos de rutina o por expansión asintomática de las corticales óseas. Ocasionalmente el movimiento dentario o la maloclusión son los signos iniciales, incluso la parestesia.<sup>1,11</sup> En fases avanzadas la sintomatología más común es la tumefacción, seguida del dolor y/o deformidad facial, donde la lesión erosiona el hueso, además puede producirse ulceración de la mucosa de revestimiento o la infección de la misma. Las lesiones de gran tamaño pueden producir alteraciones en la función masticatoria y fonética.<sup>1,3,11</sup>

Se consideran métodos conservadores el curetaje y la enucleación y métodos radicales la hemisección, la hemimaxilectomía y la hemimandibulectomía. Se realizará una escisión amplia tomando 2 cm de hueso circundante como margen de seguridad. Una escisión completa es curativa, pero la enucleación es precedida por recidivas.<sup>1,3,8,9,14,15</sup>

### CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 19 años de edad, sin antecedentes patológicos relevantes. Natural y procedente de Yaracal Edo.



**Figura 3:** Prótesis customizada adaptada al modelo estereolitográfico, cirugía en modelo previo.

Falcon, Venezuela. Inicio de enfermedad en junio de 2017. Presenta aumento de volumen progresivo en cuerpo mandibular izquierdo, con resultado de estudio histopatológico previo (2018) de ameloblastoma plexiforme mandibular, motivo por el cual acudió a nuestro servicio para valoración y conducta donde se decidió preparar para acto operatorio en octubre de 2022 (Figuras 1 y 2).

La cirugía fue planificada digitalmente utilizando modelos estereolitográficos con los cuales comprobamos la adaptación de la prótesis customizada, medidas, resección mandibular, cantidad y posicionamiento del material de osteosíntesis (Figura 3).

Bajo anestesia general, con intubación nasotraqueal, se realizó hemimandibulectomía total con márgenes de seguridad, desde el cuerpo mandibular a nivel de unidad dentaria 33 hasta el proceso coronoides y el cóndilo mandibular, mediante abordajes preauricular, Risdon y vestíbulo mandibular con extensión a cóndilo izquierdo (Figura 4).

La osteotomía se realizó con fresas quirúrgicas, cinceles y martillo, posterior a la osteotomía se colocó en el lecho quirúrgico solución de Carnoy, además de la aplicación de gentamicina en polvo. Se realizó fijación interna con placa de reconstrucción personalizada del sistema 2.4 confeccionada de titanio y cromo cobalto con cuatro tornillos de 11 mm con prótesis condilar, mientras se colocó el componente articular en fosa glenoidea confeccionada de Tecapeek con grafeno fijado con cuatro tornillos del sistema 2.0 (Figura 5).

Se comprobó la adaptación mediante movimientos de apertura y cierre, posterior al cierre de tejido blando por planos, fue llevado a la unidad de cuidados intermedios con sonda nasogástrica, la cual fue retirada a los 21 días con una dieta nutricional y evaluación cada 48 horas evidenciando una adecuada cicatrización y apertura bucal progresiva, ligera laterodesviación hacia la derecha que fue corregida con tornillos IMF y ligas intermaxilares, se logró conseguir una adecuada simetría y función con 35 mm de apertura bucal (Figuras 6-8).

Se recibió resultado de estudio histopatológico: ameloblastoma plexiforme mandibular izquierdo con borde quirúrgico y 3 cm de borde libre de lesión.

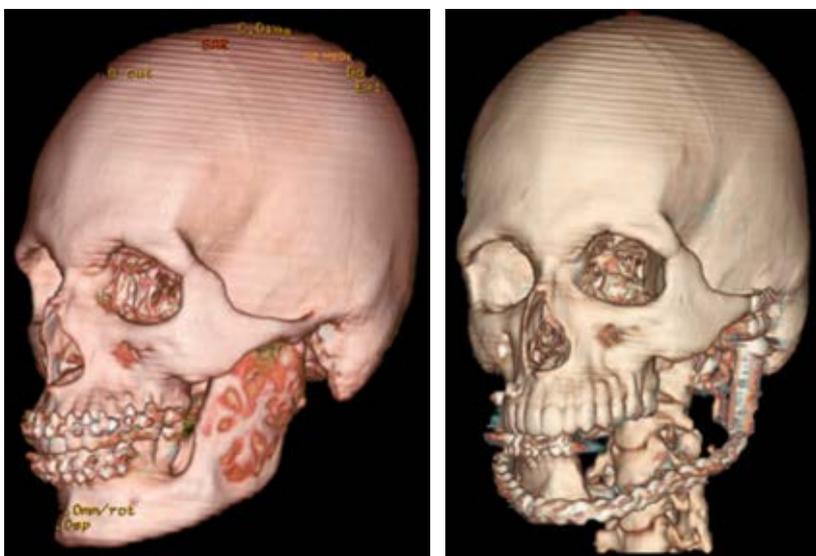
### DISCUSIÓN

El tratamiento para el ameloblastoma está relacionado con la recidiva. De acuerdo a una revisión de 82 resecciones por



**Figura 4:**

Abordaje preauricular mediante el cual se observó el componente articular adaptado en la eminencia articular.



**Figura 5:**

Reconstrucción 3D pre y postoperatoria.



**Figura 6:**

Foto postoperatoria de frente.



**Figura 7:**

Foto postoperatoria 3/4.

ameloblastomas, se mostró que la lesión se extendía entre 2-8 mm, en promedio, 4.5 mm histológicamente más allá del límite que se muestra en la radiografía, un margen de 1-1.5cm provee un margen de tejido libre patológico sin recurrencias en un periodo de cinco años.<sup>16</sup>

La tasa de recurrencia de 50 a 90% ha sido reportada en varios estudios después del curetaje, la recurrencia usualmente toma muchos años en manifestarse clínicamente, sin embargo,



**Figura 8:** Apertura bucal conservada. Tejidos intraorales en óptimas condiciones.

cinco años del «periodo libre de la lesión» no indica la cura.<sup>4,12</sup> El tumor puede recidivar incluso en el injerto utilizado para la reconstrucción.<sup>8</sup>

La reconstrucción de la mandíbula es preferible con injerto óseo autólogo de la cresta iliaca y en menos casos de la costilla; se utilizarán colgajos microvascularizados que permitirán la inclusión de implantes osteointegrados. En el maxilar se recomienda reconstrucción mediante un colgajo miofascial temporal.<sup>8</sup>

Se describen algunas opciones de reconstrucción, Christensen en 1965 diseño la primera prótesis total de ATM completamente metálica, se colocaron prótesis conocidas como Vitek-Kent, con complicaciones de reacciones a los cuerpos extraños por el desprendimiento de las partículas en la fosa glenoidea, acompañada de destrucción de los tejidos blandos y duros y dolor incluso con el retiro de la misma, la *Food and Drug Administration* (FDA, por sus siglas en inglés) desaprobó el uso de los reemplazos aloplásticos de ATM.<sup>16</sup> Sin embargo, con los avances se implementaron las prótesis de Biomet-Lorenz que combinan una fosa de material de polietileno de ultra alto peso molecular, lo que aumenta su grosor, descendiendo la rotación con ganancia de la apertura de 15 a 18% y el componente condilar de Co-Cr-Mo, en la porción mandibular con contacto con el tejido óseo que se recubre con un spray de plasma de titanio para facilitar la osteointegración.<sup>16</sup>

Wolford y colaboradores desarrollaron una prótesis personalizada con una fosa de polietileno y un componente de titanio para fijarla a la eminencia, además del uso de grasa autóloga sobre la prótesis, con mejoría en la apertura bucal, disminución del dolor postoperatorio y del crecimiento óseo heterópico. En 2003 realizaron estudios comparativos

entre las prótesis de stock (Christensen) y las personalizadas, mostrando mejores resultados significativos en la calidad de vida subjetiva del paciente y la funcionalidad mandibular las prótesis personalizadas.<sup>17</sup>

El resultado de una laterodesviación fue atribuido a un fenómeno, descrito por Sabine y colaboradores, en el cual el cóndilo presenta limitada o nula traslación, con la posible formación de tejido cicatrizal alrededor de la prótesis y con la pérdida del músculo pterigoideo lateral.<sup>16</sup>

En este artículo se describe el caso clínico de una resección quirúrgica mandibular izquierda, con adaptación de una prótesis customizada del sistema 2.4, con proceso condilar además del componente articular cuyo resultado fue satisfactorio, demostrando que la adecuada planificación y una reconstrucción ajustada a las necesidades del paciente conlleva a resultados correctos tanto estética como funcionalmente.

## REFERENCIAS

- Díaz DD, Sarracent VY, Guerra CO, Martínez GN. Ameloblastoma. Revisión de la literatura. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2014;13(6):862-872.
- Carini F, Riazoli G, Vignoletti F, Baldoni M. Ameloblastoma plexiforme del maxilar: manejo quirúrgico y protético. A propósito de un caso. *Av Odontoestomatol*. 2007; 23 (1): 11-20.
- Navarro DM. Ameloblastoma. Revisión de la literatura. *Rev Cuba Estomatol*. 2009; 46 (39): 48-61.
- Regezi JA. *Oral Pathology. Clinical Pathology Correlations*. St. Louis, Missouri USA: Elsevier Science; 2003.
- Di Cosola M, Turco M, Bizzoca G, Tavoulari K, Capodiferro S, Escudero-Castaño N, et al. El ameloblastoma del hueso maxilar y mandibular: un estudio clínico basado en nuestra experiencia. *Av Odontoestomatol*. 2007; 23(6): 359-373.
- Raspall G. *Tumores de Cara, Boca, Cabeza y Cuello*. Barcelona: Masson; 2000.
- El-Naggar AK, Chan JKC, Grandis JR, Takata T, Slootweg PJ. *WHO Classification of Head and Neck Tumours (4th Edition)*. Lyon, France: IARC Press; 2017.
- Donado M. *Cirugía Oral. Patología y Técnica*. Barcelona: Masson; 1998.
- Sapp JP. *Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea*. Madrid, España: Elsevier; 2004.
- Soluk-Tekkesin M, Wright JM. The World Health Organization Classification of odontogenic lesions: a summary of the changes of the 2022 (5th) edition. *Turk Patoloji Derg*. 2022; 38 (2): 168-184.
- Valecillos-Fuenmayor MV, Guillen-Rivera GJ, Ortega-Pertuz AI, Pérez L. Ameloblastoma uniuquístico intramural en maxilar superior. Reporte de un caso. *Odontol Sanmarquina*. 2018; 21 (4): 322.
- Neville WB. *Oral and Maxillofacial Pathology*. Philadelphia, USA: W.B. Saunders Company; 2002.
- Roberto-Elias R, Ferreira-Elias C, Elias R. Ameloblastoma uniuquístico en el maxilar superior - reporte de caso clínico. *Acta Odont Venez*. 2013; 51 (4): 1-7.
- Odell EW. *Cawson's Essentials of Oral Pathology and Oral Medicine E-Book*. España: Elsevier Science Limited; 2017.
- Navarro-Villa C. *Cirugía Oral*. Madrid: S.A. Aran Ediciones; 2008.
- Gatti PC, Florencia D, Ruiz D, Giannunzio G. Reconstrucción con prótesis customizada de articulación temporomandibular tras resección de ameloblastoma. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg*. 2021; 1 (1): 35-39. doi: 10.35366/101916.
- Philip James, Rodriguez J. Nuevos avances en las protesis ATM customizadas: nuestra experiencia en el Hospital La Princesa. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac*. 2019; 41 (4): 167-171.

**Conflicto de intereses:** no tengo conflicto de intereses, reales o percibidos, directos o indirectos, relacionados con este reporte de caso.

## Correspondencia:

**Débora Jazmín Maridueña Tascón**

Correo electrónico: deboramariduen@gmail.com



April - June 2024  
Vol. 4, no. 2 / p. 82-85

# Management of anterior palatine fistula as a sequel of maxillectomy due to mucormycosis

*Tratamiento de una fístula palatina anterior como secuela de una maxilectomía por mucormicosis*

Nicolás Solano,\*<sup>‡</sup> Arianna Hidalgo,<sup>‡</sup> Debora Maridueña,<sup>‡</sup> Salomon Ramos<sup>§</sup>

## Keywords:

oral fistula,  
maxillectomy,  
myomucosal flap,  
mucormycosis.

## Palabras clave:

fístula oral,  
maxilectomía,  
colgajo miomucoso,  
mucormicosis.

## ABSTRACT

Jaw fistulas can occur as a result of infection, trauma, surgery, or irradiation. A wide variety of techniques can be performed to close such defects. Mucormycosis is a rare entity, caused by ubiquitous fungi in the environment that colonize the mucosa of the upper respiratory tract when the spores are inhaled in an immunocompromised individual, requiring medical and surgical treatment, presenting great consequences in patients, both aesthetic and functional. The objective of this article is to present a clinical case of a patient with sequelae of anterior palatine fistula, due to partial maxillectomy after mucormycosis where a myomucosal rotation flap of the orbicularis labii muscle was used. This technique allowed total closure of the fistula and low morbidity of the flap.

## RESUMEN

Las fístulas mandibulares pueden producirse como consecuencia de una infección, un traumatismo, una intervención quirúrgica o una irradiación. Para cerrar estos defectos se puede recurrir a una amplia variedad de técnicas. La mucormicosis es una entidad rara, causada por hongos ubicuos en el medio ambiente que colonizan la mucosa del tracto respiratorio superior cuando se inhalan las esporas en un individuo inmunodeprimido, requiere de tratamiento médico y quirúrgico, presenta grandes consecuencias en los pacientes, tanto estéticas como funcionales. El objetivo de este artículo es presentar un caso clínico de una paciente con secuelas de fístula palatina anterior, debida a maxilectomía parcial tras mucormicosis en la que se utilizó un colgajo de rotación miomucosa del músculo orbicular de los labios. Esta técnica permitió el cierre total de la fístula y una baja morbilidad del colgajo.

## INTRODUCTION

Maxillary fistulas can occur as a result of infection, trauma, surgery or irradiation<sup>1</sup> causing aesthetic defects and functional alterations in both the feeding and speech of patients.<sup>2</sup> When performing the reconstruction of these defects in the maxillary region, local flaps should be considered as the first option.<sup>3</sup>

The need for methods to close a palatine fistula will vary from simple to complex; it is due to the size, variable position of the fistula, and the amount and condition of adjacent tissue that can be used in the repair.<sup>1</sup>

Intraoral flaps can be islands of palatal tissue, buccinator myomucosal flaps, buccal adipose

body flaps and tongue flaps, these have been commonly used for reconstruction of small to medium-sized intraoral defects.<sup>4</sup>

The orbicularis oris muscle occupies the thickness of both lips. It is elliptical and is made up of fibers arranged concentrically around the oral opening. Composed of two portions: one peripheral or marginal and another central or labial. Its function is to determine the occlusion of the mouth, supplied by the superior and inferior labial arteries, a branch of the facial artery. Lymphatic drainage is carried out towards the submental and submandibular lymph nodes. The motor innervation is given by branches of the seventh nerve and the sensory innervation

\* Chairman. Craniofacial surgery and cleft Unit. Maternidad Castillo Plaza. Maracaibo, Venezuela.  
Adjunct. Oral and maxillofacial unit. Hospital universitario de Maracaibo, Venezuela.  
Associated professor. Oral surgery postgraduate. La Universidad del Zulia, Venezuela.

<sup>‡</sup> Department of Oral and Maxillofacial Surgery Unit, Hospital Dr. Adolfo Prince Lara, Puerto Cabello, Carabobo, Venezuela.

<sup>§</sup> Department of Oral Surgery Unit, School of Dentistry, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.

Received: 04/14/2024

Accepted: 06/20/2024

doi: 10.35366/116727

**How to cite:** Solano N, Hidalgo A, Maridueña D, Ramos S. Management of anterior palatine fistula as a sequel of maxillectomy due to mucormycosis. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2024; 4 (2): 82-85. <https://dx.doi.org/10.35366/116727>



by branches of the fifth nerve, through the infraorbital and mental nerves.<sup>5,6</sup>

The objective of the article is to present the use of the myomucosal rotational flap technique of the orbicularis oris superioris muscle applied for the closure of anterior palatine fistula described in 2023 by Dr. Solano and cols, in a patient with palatal clefts,<sup>2</sup> demonstrating that this technique not only works for patients with congenital clefts, but also for patients with fistulas due to consequences of maxillectomy, trauma, among others.

### CASE REPORT

A 68-year-old male patient with a pathological history of arterial hypertension controlled with valsartan 160 mg and bisoprolol 5 mg. He came to our service due to aesthetic discomfort and difficulty pronouncing words, following the sequelae of partial maxillectomy in the left jaw due to post-COVID mucormycosis in 2022. The clinical evaluation revealed marked rhinolalia, total edentulism of the jaw and the presence of anterior palatine fistula.

Under general anesthesia and nasotracheal intubation, cervical hyperextension with shoulder support, marking was performed for the design of the peri-fistular incision with methylene blue to close the nasal layer (*Figure 1*). With infiltration of 2% lidocaine with epinephrine 1:80,000 at the operating site, a peri-fistular incision and tissue dissection were performed for mucoperiosteal closure of the first nasal layer by closing with 4-0 polyglycolic acid type suture with simple sutures (*Figure 2*). Subsequently, marking of the myomucosal flap was carried out with the posterior base of the orbicularis oris muscle on the left side and the vertex to the anterior part of the mucosa of the upper lip (*Figure 3*), performing hydrodissection with infiltration of 2% lidocaine with epinephrine 1,80,000, an incision was made for the myomucosal flap adjacent to the fistula extending to the



*Figure 1:* Marking of the peri-fistular incision.



*Figure 2:* Conformation and suturing of the Nasal layer.



*Figure 3:* Marking of the myomucosal flap.

vestibular sulcus, the anterior region of the upper lip mucosa to the palatal region and supraperiosteal dissection in the alveolar crest adjacent to the fistula to maintain coverage and improve healing in this area of the flap.

Subsequently, a subperiosteal dissection was performed in the palatal region for closure and positioning of the flap. For this flap, mucosa and fibers from the orbicularis of the upper lip muscle were taken, preserving the arterial capillaries of the superior labial artery, forming a full-thickness flap, achieving rotation of the flap and closure of the fistula in the left anterior maxillary sector. Sutures with polyglycolic acid 3-0 simple stitches (*Figure 4*). Hemostasis tests were performed and the patient was satisfactorily extubated.

Postoperative controls were carried out on the third day where partial necrosis of the tissue was evident with the presence of operative infection, performing surgical cleaning (necrectomy) (*Figures 5 and 6*) and associating 0.12% chlorhexidine gluconate to the treatment. Reassessing on the seventh post-surgical day, tissue vitality and freedom from

infectious focus was observed. Evaluations were performed after 15 days showing adequate tissue closure and flap vitality (Figure 7). The patient was evaluated monthly up to three months with no evidence of fistula recurrence with good tissue health of the flap and surrounding tissue.

## DISCUSSION

In 1981 Alan A. Quayle. Described the double flap technique for the closure of oro-nasal and oro-antral fistulas, where a portion greater than half of the fistulous tract in the denervated portion is marked and incised, continuing with a flap of the palatal mucosa on the epithelialized margin of the fistula. Maintaining the vascularization of the nasal mucosa and obtaining satisfactory results from fistula closure.<sup>1</sup> The viability of a double flap technique was not an option for our patient due to the fistula area.



Figure 4: Rotation of the myomucosal flap and suturing.



Figure 5: Surgical site infection.



Figure 6: Necrectomy performed.



Figure 7: First month after surgery.

Yasuichi yamasiki (1986) used the submucosal island flap in the closure of oro-antral fistula, with this technique being successful due to good blood flow and tension-free mobility. Performing dissection of the palatal flap into the epithelial layer and the underlying connective tissue layer. Yasuchi et al refers that his technique can be used to repair even a large oro-antral fistula at a higher level in the buccal gingiva after surgical removal of a large maxillary cyst or tumor, if the bone in front of the greater palatine foramen is removed to avoid stress on the bundle, and if the island flap shape is designed accordingly.<sup>7</sup>

Christopher Naranjo describes maxillary reconstruction techniques whether with mucosal, myomucosal or osteomyomucosal tissue must satisfy the following main objectives: 1) obliteration of the defect, 2) restoration of

function, particularly speech and chewing, 3) structural support for the reconstruction of external facial features, and 4) aesthetic reconstruction of the particular facial features of each patient.<sup>8</sup>

Alejandro Galicia reports the use of tongue flaps is indicated in cases of fistula recurrence, in palates with excess scars, in those where the quality and quantity of residual palatal tissue do not allow adequate closure and in defects greater than 1 cm in diameter; describing that the vascular supply of this flap allows its viability and lower morbidity rate.<sup>4</sup> In the case hereby described, it was important to seek the patient's comfort when speaking, eating and going about their daily lives. The orbicularis muscle myomucosal flap was ideal for this case since it did not limit the patient.

## REFERENCES

1. Quayle AA. A double flap technique for the closure of oro-nasal and oro-antral fistulae. *Br J Oral Surg.* 1981; 19 (2): 132-137.
2. Solano N, Carcelén F, Oropeza R, López P. A novel technique myomucosal rotational upper lip flap for anterior palatal fistula closure. *J Cleft Lip Palate Craniofacial Anomalies.* 2024; 11 (1): 47-50. doi: 10.4103/jclpca.jclpca\_28\_23.
3. Cordeiro PG, Chen CM. A 15-year review of midface reconstruction after total and subtotal maxillectomy: part II. Technical modifications to maximize aesthetic and functional outcomes. *Plast Reconstr Surg.* 2012; 129 (1): 139-147.
4. Galicia PAI, Ramírez LR. Reconstruction of anterior palatal fistula with anterior-based lingual flap. Case report. *Rev Odont Mex.* 2016; 20 (1): 50-56.
5. Henri Rouviere AD. Anatomía humana, descriptiva, topográfica y funcional. 11va edición. La Ciudad Condal, España: Elsevier Masson; 2005.
6. Salem ZC, Gorrón MR, del Valle CM. Reconstrucción labial: principios y técnicas. *Cuad Cir.* 2004; 18 (1): 98-105. doi: 10.4206/cuad.cir.2004.v18n1-16.
7. Yamazaki Y, Yamaoka M, Hirayama M, Shimada H. The submucosal island flap in the closure of oro-antral fistula. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1985; 23 (4): 259-263.
8. Naranjo CC, Moncayo YV, Serrano GRA, Sandoval PFJ, Peralta BP. Maxillary reconstruction using free fibula flap osteocutaneous after bilateral maxillectomy. Report of a case. *Rev Metro Ciencia.* 2015; 23 (1): 33-39.

**Patient consent statement:** the authors certify that they have obtained all appropriate patient consent forms. On the form, the patient has given consent for his/her images and other clinical information to be published in the journal. Patients understand that their names and initials will not be published and due efforts will be made to conceal their identity.

**Financial support and sponsorship:** null.

**Conflicts of interest:** there are no conflicts of interest.

**Correspondence:**

**Dra. Arianna Hidalgo**

**E-mail:** ariannaaghp@gmail.com



April - June 2024  
Vol. 4, no. 2 / p. 86-91

# Surgical versatility of the lateral window technique for sinus floor elevation used in the rehabilitation of atrophic maxilla with dental implants: case reports

*Versatilidad quirúrgica de la técnica de ventana lateral para elevación del piso del seno utilizada en la rehabilitación del maxilar atrófico con implantes dentales: informes de casos*

Edgar Cabrera,\* Erika de Santos,† Liseth Chacón,§ Henry García-Guevara,¶  
Jesús Ostos,|| Ana Del Valle,\*\* Bianca de Fatima Borim-Pulino††

## Keywords:

maxillary sinus, atrophy, regeneration, alveolar process, lateral window, rehabilitation.

## Palabras clave:

seno maxilar, atrofia, regeneración, proceso alveolar, ventana lateral, rehabilitación.

## ABSTRACT

**Introduction:** among the numerous existing surgical techniques for upper jaw reconstruction, sinus floor elevation represents the most used three-dimensional complex surgical approach to overcome pneumatization problems caused by the patient's own physiological or pathological conditions. It allows for the correct placement of conventional length implants in areas of insufficient bone quantity. **Material and methods:** the aim of this study is to report 11 clinical cases addressing the versatility of the surgical technique of lateral sinus approach for maxillary sinus elevation in the rehabilitation of atrophic maxillae with dental implants and the protocols that should be taken into consideration for patient rehabilitation. **Results:** our sample consisted of 11 cases, nine of them female (81.8%) and two male (18.2%), aged between 18 and 78 years, with a mean of  $\pm 48.7$  years. The comorbidities presented varied between diabetes (one patient), allergic rhinitis (one patient) and smokers (two patients); despite being important for the surgical technique, only one patient presented postoperative complications, in which the graft was lost. There were no intraoperative or immediate complications; likewise, all patients underwent cone beam tomography, which allowed us to visualize anatomical variations and thus avoid complications as described by Hsun-Liang Chan and Hom-Lay. The etiology for the development of the technique was 90.9% due to partial edentulism, while only 9.1% was due to bilateral premolar agenesis. **Conclusion:** the minimally invasive approach to posterior maxilla reconstruction using special reamer-type instrumentation remains an easy, safe, and effective

## RESUMEN

**Introducción:** entre las numerosas técnicas quirúrgicas existentes para la reconstrucción del maxilar superior, la elevación del piso del seno representa el abordaje quirúrgico complejo tridimensional más utilizado para superar los problemas de neumatización causados por las propias condiciones fisiológicas o patológicas del paciente. Se trata de un abordaje quirúrgico complejo dimensional ya que permite la correcta colocación de implantes de longitud convencional en zonas de cantidad insuficiente de hueso. **Material y métodos:** el objetivo de este estudio es reportar 11 casos clínicos que tratan la versatilidad de la técnica quirúrgica de abordaje del seno lateral para la elevación del seno maxilar en la rehabilitación de maxilares atróficos con implantes dentales y los protocolos que se deben tomar en consideración para la rehabilitación del paciente. **Resultados:** nuestra muestra estuvo compuesta por 11 casos, nueve de ellos femeninos (81.8%) y dos masculinos (18.2%), con edades comprendidas entre 18 y 78 años, con una media de  $\pm 48.7$  años. Las comorbilidades presentadas variaron entre diabetes (un paciente), rinitis alérgica (un paciente) y tabaquismo (dos pacientes); a pesar de ser importante para la técnica quirúrgica, sólo un paciente presentó complicaciones postoperatorias, en las que se perdió el injerto. No hubo complicaciones intraoperatorias ni inmediatas; asimismo, a todos los pacientes se les realizó tomografía de haz cónico, lo que permitió visualizar variaciones anatómicas y así evitar complicaciones como lo describen Hsun-Liang Chan y Hom-Lay. La etiología para el desarrollo de la técnica fue en 90.9% por edentulismo parcial, mientras que sólo 9.1% se debió a agenesia premolar bilateral.

\* OMFS; CEO INTEGRITY; Private Practice. Madrid, Spain.

† Masters in surgery, Periodontics; implant rehabilitation; UCAM. Madrid, Spain.

§ OMFS, Domingo Luciani Hospital. Caracas, Venezuela.

¶ OMFS, Ortopédico Infantil Hospital. Caracas, Venezuela.

|| Specialist in Implantodontics CEO INTEGRITY; Private Practice. Madrid, Spain.

\*\* OMFS Fellow «Dr. Cabrera» CBMF-INTEGRITY. Madrid, Spain.

†† Institute of Teaching and Research, Sírio Libanês Hospital; Leforte Group, Brazil.

Received: 04/15/2024

Accepted: 04/20/2024

doi: 10.35366/116728

**How to cite:** Cabrera E, de Santos E, Chacón L, García-Guevara H, Ostos J, Del Valle A et al. Surgical versatility of the lateral window technique for sinus floor elevation used in the rehabilitation of atrophic maxilla with dental implants: case reports. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2024; 4 (2): 86-91. <https://dx.doi.org/10.35366/116728>



technique with a comfortable recovery for patients, considering the prior diagnostic evaluation of cases that merit reconstruction of the atrophic posterior maxilla.

**Conclusión:** el abordaje mínimamente invasivo para la reconstrucción del maxilar posterior utilizando instrumentación especial tipo escariador sigue siendo una técnica fácil, segura y efectiva con una recuperación cómoda para los pacientes, considerando la evaluación diagnóstica previa de los casos que ameritan reconstrucción del maxilar posterior atrófico.

## INTRODUCTION

The rehabilitation of atrophic jaws has become a real challenge for clinicians today. Due to its anatomic-physiological aspects, the resorption of the maxillary bone in the posterior sector specifically, presents limitations in the placement of dental implants by means of the conventional technique and in order to develop it, numerous reconstructive surgical and oral rehabilitation techniques must be combined, which must follow the same line, from the diagnosis, planning and treatment phase with the correct execution of a reverse protocol that allows achieving esthetic-functional results that are long-lasting in time. One of the biggest challenges we face as clinicians today is to rehabilitate severely atrophied alveolar ridges in partially and completely edentulous patients with implants. Bone recurrence is aggravated by the physiological process of pneumatization of the paranasal sinuses, especially in the posterior maxillary area.<sup>1</sup>

Among the numerous existing surgical techniques for the reconstruction of the upper jaw, sinus floor elevation represents the most commonly used three-dimensional complex surgical approach to overcome pneumatization problems caused by the patient's own physiological conditions (agenesis) or pathological conditions (traumatic extraction without alveolar preservation, failed endodontics, periapical lesions, sequelae of trauma and odontogenic sinusitis, among others), as the sinus floor elevation represents the most commonly used three-dimensional complex surgical approach, (traumatic extraction without alveolar preservations, failed endodontics, periapical lesions, sequelae of trauma and odontogenic sinusitis, among others) since it allows the correct placement of implants of conventional length in areas of insufficient amount of bone (allowing to recover not only its height but also the width of the alveolar bone crest).<sup>2,3</sup>

The aim of this study is to report 11 clinical cases addressing the versatility of the surgical technique of lateral sinus approach for maxillary sinus elevation in the rehabilitation of atrophic maxillae with dental implants and the protocols that should be taken into consideration for patient rehabilitation.

## MATERIAL AND METHODS

In this research were selected 11 patients as the need to perform maxillary sinus lift for subsequent oral rehabilitation with the use of dental implants. The patient was prepared

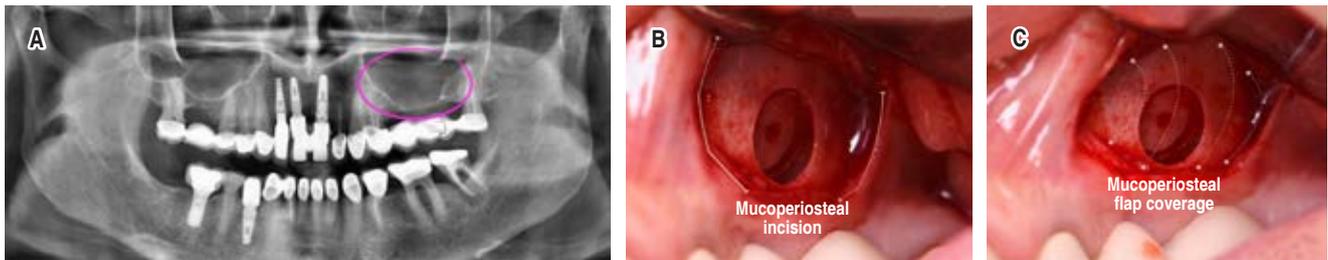
with antibiotic prophylaxis: amoxicillin + clavulanic acid 875/125 mg one tablet orally every 12 hours for 10 days, starting three days before surgery (in case of allergy to penicillin clindamycin 300 mg was used), combined with nasal decongestant: oxymetazoline nasal spray 1 puff in each nostril every 12 hours (morning-night) three days before surgery and anti-allergic: desloratadina 10 mg one tablet at night, starting three days before surgery and continuing seven days after the surgical procedure. The anesthesiology team performed the conscious sedation procedure for each patient, along with the local anesthesia technique for the region operated on by the surgeon. Analgesia was given with dexketoprofen 25 mg (oral solution) every 8 hours for three continuous days and dexamethasone 8 mg/day administered intravenously by the anesthesiologist and 8 mg orally 24 hours after the surgical procedure.

The anesthesia team was responsible for conscious sedation of the patients, monitoring vital signs, and that at the time of induction assisted in obtaining 06 blood tubes from each patient by venipuncture in order to perform the APRF-SPRF protocol described by Dr. Joseph Choukron,<sup>4</sup> as well as the intravenous administration of the aforementioned analgesics, antibiotics, and corticosteroids. The anesthetic technique used was infiltrative with a short needle, a syringe that allows suction, and using lidocaine with epinephrine at 2% concentration.

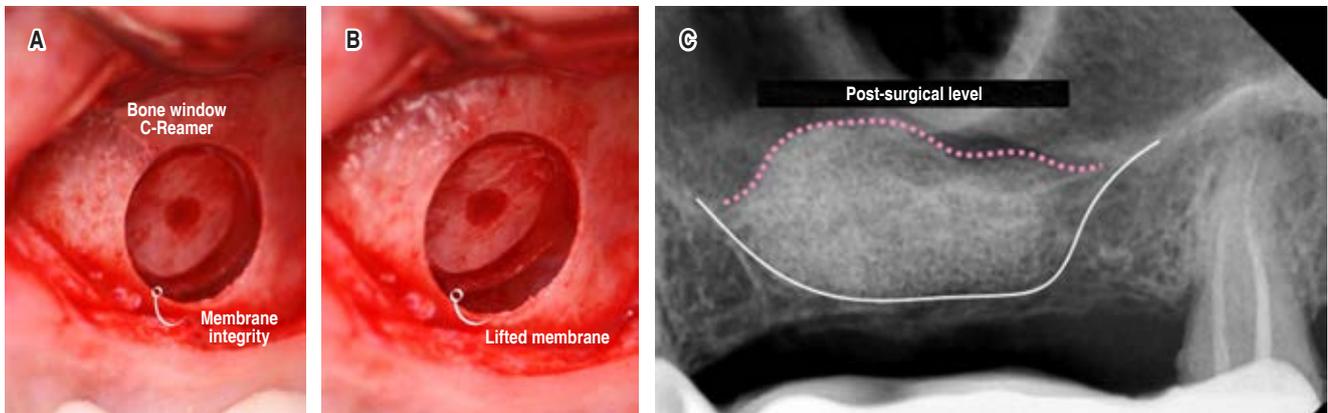
### Intraoperative

We performed the semilunar incision, described by Patsch (mucoperiosteal, full thickness) with a 15C scalpel blade, in cases that we will call as single (S) by applying a single surgical technique (SLA-sinus floor elevation). On the other hand, in cases where we combine the SLA technique with dentoalveolar surgery procedures (complex extraction, enucleation of cysts, bone curettage, closure of bucosinus communications), placement of immediate dental implants and ROG (sausage technique, sticky bone, among others) RTG regenerative surgery procedures, we will call them with the letter (C).

In these cases a modification in approach was performed, making a wider flap design with a wide base, oriented towards the palatal area, continuing with two buccal lateral relaxing incisions (papillary preservation of neighboring tooth structures) until the area of future entry into the sinus cavity is exposed (Figure 1).



**Figure 1:** A) Panoramic x-ray showing a high degree of pneumatization in the left maxillary sinus. B) Partsch semilunar incision with full thickness. C) Mucoperiosteal detachment and access to the anterior wall of the maxillary sinus.



**Figure 2:** A) Performing the central access to the anterior wall of the maxillary sinus with surgical drill performed using counter angle. B) Detachment of the maxillary sinus membrane. C) Radiographic image of the maxillary sinus after performing a bone graft.

The SLA technique was applied using the principles described by Heo et al.<sup>5</sup> using the SLA (NEO Sinus All) kit from NeoBiotech®, which was used sequentially for each drill, remembering our anatomical repairs regarding buccal cortical bone (cork selection thickness), emergence of the vasculonervous bundle, specific location of the central access point to the cavity (taking into account the guarantee of a minimum height of 1-2 mm, from the lowest portion of the alveolar process) and future arrangement of the dental implants). We started with number 1 (C-REAMER inferior depth) corresponding to the C-Guide, which as its name indicates, served as the central support point of the guide, including the other reamers, creating our central access window to the maxillary sinus, calibrating our 20:1 contra-angular handpiece between 800 to 1,000 rpm (depending on bone density) with abundant and constant irrigation of lightly refrigerated 0.9% NaCl. Subsequently, based on our central reference and depth: cortical thickness (C-Guide + Stopper) we moved on to the next one which was the LS-Reamer with which we continued the osteotomy of our lateral window wearing down the external bone cortex in a controlled way until we obtained better visibility of the Schneider membrane (Figure 2).

Once the osteotomy was completed, the bone window itself was carefully detached, and with the elevator #1 of the kit, to undo the layer of cilia that connect the pseudostratified ciliated cylindrical epithelium with the floor (bone) of the maxillary sinus, detaching the membrane from the floor of the maxillary sinus, using the instruments #2 and #3 respectively, always directing the blunt part of the elevators toward the membrane to avoid injuring or perforating it, and the active part toward the bone. Once the total detachment was performed, the Valsalva maneuver and verification of the membrane integrity coinciding with the physiological movements of the nasomaxillary complex, a matrix obtained from the A-PRF Choukron Cols protocol was used to introduce it into the cavity at the interface between the epithelium and the floor, adhering it to the epithelium. We continued with the regenerative phase of the bone graft previously obtained, in most cases we chose to use a 50% regenerative protocol: 50% for these cases, that is, 50% autogenous graft, obtained as the name suggests from the patient, preferably from the maxillary tuberosity or from the area of the retromolar trigone, with the use of the self-harvesting drill from the same commercial company NeoBiotech® AUTO BONE CHIP-

MAKER and 50% xenograft (from 100% spongy bovine origin with particles between 0.1 and 1.0 mm), combined with A-PRF+ membranes.

The graft was positioned all along the maxillary sinus floor (future implant positioning area), making sure of the correct positioning inside the sinus cavity all along the floor (vestibulo-palatal direction) until the cavity was filled laterally, compacting it sequentially (Figure 3).

Once this process is accomplished, the cortical bone window obtained at the beginning of the process is placed as a door, which was reserved in physiological solution. Finally, a resorbable collagen membrane of medium absorption covered on the outside by an A-PRF matrix is placed as a «sandwich», which will be fixed with Vycril 5/0 suture to the periosteum or with pins in the 4 points (vestibular and palatal), repositioning the initial flap to obtain a primary tissue closure, without tension sutured with 5/0 monofilament. Once the surgery was completed, periapical and panoramic radiographs and CT scans were taken, and postoperative instructions (verbal and written) were given, as well as dietary recommendations, reminding the patient of the medication schedule and postoperative control.

### Postoperative

The cases were reevaluated in one week to check the healing process, verifying that the surgical wound was stable, with no associated secretions or dehiscences and that the respiratory (nasal) condition was also stable. Fourteen days after surgery, the stitches were removed. Establishing control guidelines for the patient in six weeks, to perform control radiographs and check the stability of the bone graft. And finally, at least six months after the sinus floor elevation surgery, implant placement was planned.

### RESULTS

Our sample consisted of 11 cases, nine of them female (81.8%) and two male (18.2%), aged between 18 and 78 years, with a mean of  $\pm 48.7$  years. The comorbidities presented varied

between diabetes (one patient), allergic rhinitis (one patient) and smokers (two patients); despite being important for the surgical technique, only one patient presented postoperative complications, in which the graft was lost. There were no intraoperative or immediate complications; likewise, all patients underwent cone beam tomography, which allowed us to visualize anatomical variations and thus avoid complications as described by Hsun-Liang Chan and Hom-Lay.<sup>6</sup> The etiology for the development of the technique was 90.9% due to partial edentulism, while only 9.1% was due to bilateral premolar agenesis.

In all cases xenografts were used, followed by A-PRF and membrane. In 10 patients the installation of the implants occurred within six months after the sinus lift surgery, and in only one patient the installation was performed after 8 months, as shown in Table 1.

### DISCUSSION

The two most commonly described approaches in the literature regarding the three-dimensional treatment of the maxillary sinus, which depend on the height of the existing alveolar bone as the anchorage remnant that will provide the primary stability of our dental implants, and is the one we perform through an osteotomy lateral to the maxillary sinus when the residual bone volume is less than  $\leq 5$  mm (main reason for the description in this article) and the second approach through a closed transalveolar osteotomy, widely described by Summers.<sup>7</sup>

In 1976, Tatum first described the lateral sinus elevator (LSFE) technique, which requires creating a surgical access by preparing an opening window in the external maxillary sinus wall. Through the lateral access, allowing Schneider's membrane to be carefully separated from the internal aspect of the sinus cavity.<sup>8</sup>

After filling the space between the elevated membrane and the floor of the maxillary sinus with an osteogenic graft, implants can be placed after a period of approximately six months. This is what we have studied as a classical technique, however in 1994 Summers first demonstrated the osteotome sinus floor elevation (OSFE) procedure, a type of transcrestal



Figure 3: A) Realization of the implants in the grafted area of the maxillary sinus. B) Positioning of intra-oral implants after six months. C) Radiographic image of the maxillary sinus after performing bone grafting, implant installation and dental rehabilitation.

Table 1: It presents all the treatments performed on the patients of the research.

Case	Genero	Age	Treatment	Graft type	Implant	Immediate complication	Postoperative complication	Precondition
1	Female	28	SLA (S)	Xenograft A-PRF + membrane	Deferred 6 months	No	No	Failed previous sinus lift
2	Female	18	SLA bilateral (C)	Xenograft A-PRF + membrane	Deferred 6 months	No	Loss of ROG in right maxillary sinus	—
3	Female	58	SLA (S)	Xenograft A-PRF + membrane	Deferred 6 months	No	No	Smoker of 10 cigarettes a day
4	Female	65	SLA (S)	Xenograft A-PRF + membrane	1 prior to defect	No	No	Occasional smoker
5	Male	72	SLA (S)	Xenograft A-PRF + membrane	Deferred 6 months	No	No	—
6	Female	42	SLA (S)	Xenograft A-PRF + membrane	Deferred 6 months	No	No	—
7	Female	62	SLA (S)	Xenograft A-PRF + membrane	Deferred 6 months	No	No	Controlled diabetic
8	Female	42	SLA (exodonation + enucleation of apical OD cyst 14) (C)	Xenograft A-PRF + membrane	Deferred 6 months	No	No	—
9	Male	48	SLA bilateral (C)	Allograft PRGF + membrane	Deferred 6 months	No	No	Allergic rhinitis
10	Female	52	SLA+ROG 3D (C)	Xenograft A-PRF + membrane	Deferred 8 months	No	No	Predisplacement of implant into maxillary sinus
11	Female	49	SLA (C)	Xenograft, Autologous Graft, A-PRF + and collagen membrane	Deferred 6 months	No	No	—

sinus floor elevation. After elevating the maxillary sinus floor by tapping with an osteotome, leaving 1-2 mm of free space with the alveolar bone. The bone graft is simultaneously placed in the elevated space, and implants are most often inserted simultaneously. Thanks to continuous improvements, the indication of traditional OSFE has gradually expanded.<sup>9</sup>

With the advent of new technologies, new protocols, new surgical techniques have been developed, which are selected according to what was reported by Gargallo et al, when residual ridge height and vertical elevation height are considered as risk determinants, also reporting the performance of a maxillary sinus floor elevation (closed technique) using the SCA-brand NeoBiotech® kit with a safety parameter of 5 mm without the use of bone grafting in implant placement.<sup>10</sup>

Recently, short 8 mm implants have been considered as the standard implants in several published articles. They have a high acceptance rate because they are associated with a less invasive procedure, leading to a smaller scale intervention, shorter intraoperative time, lower morbidity and lower treatment cost.<sup>11,12</sup>

Sinus elevation is the most widely used technique for the rehabilitation of atrophic jaws in the posterior region; the lateral window technique has evolved in the last decade with the presence of instruments that facilitate its development, such as the NeoBiotech SLA Kit.

An important aspect in our report is the development of our surgical technique, as the use of the SLA kit in conjunction with autologous bone graft + xenograft + A-PRF+ mixture allowed for an increase in length sufficient for the placement of conventional sized implants within 6 months in 81.8% of the cases. Sbordone et al. recorded a 100% success rate at 3 years in sinus lifts performed with autologous iliac crest and chin grafts;<sup>13</sup> On the other hand, a study by Georges Tawil indicates that bovine bone has proven to be an effective slow resorbing osteoconductive material.<sup>14</sup> Galindo-Moreno et al. conclude that inorganic bovine bone and porcine bone mineral combined with autogenous maxillary cortical bone show similar biological and radiological characteristics in terms of biomaterial resorption, osteoconduction and osteogenesis when used for maxillary sinus floor augmentation.<sup>15,16</sup>

This is what we found in our study where, despite the 50/50 mixture, we can guarantee osteogenesis, osteoinduction and osteoconduction in our preparation and thus obtain adequate volume for implant placement within a maximum period of up to 6 months afterward.

## CONCLUSION

The minimally invasive approach to posterior maxilla reconstruction using special reamer-type instrumentation remains an easy, safe, and effective technique with a comfortable recovery for patients, considering the prior diagnostic evaluation of cases that merit reconstruction of the atrophic posterior maxilla. Similarly, the combination of biomaterials shows that inorganic bovine bone and porcine bone mineral combined with autogenous maxillary cortical bone have similar biological and radiological characteristics in terms of biomaterial resorption, osteoconduction and osteogenesis when used to augment the maxillary sinus floor. Likewise, their implementation with tissue engineering techniques allows us to combine them to facilitate intraoperative manipulation and ensure their stability over time, providing an adequate and long-lasting treatment. However, precise studies are needed to quantify their effectiveness.

## REFERENCES

- Velasco-Torres M, Padiál-Molina M, Avila-Ortiz G, García-Delgado R, O'Valle F, Catena A. Maxillary sinus dimensions decrease as age and tooth loss increase. *Implant Dent.* 2017; 26 (2): 288-295.
- Misch CE. Divisions of available bone in implant dentistry. *Int J Oral Implantol.* 1990;7(1):9-17.
- Avila G, Wang HL, Galindo-Moreno P, Misch CE, Bagramian RA, Rudek I, et al. The influence of the bucco-palatal distance on sinus augmentation outcomes. *J Periodontol.* 2010; 81 (7): 1041-1050.
- Miron RJ, Choukroun J, Ghanaati S. Reply from authors: RE: Optimized platelet-rich fibrin with the low-speed concept: Growth factor release, biocompatibility, and cellular response: Necessity for standardization of relative centrifugal force values in studies on platelet-rich fibrin. *J Periodontol.* 2019; 90 (2): 122-125.
- Wolff R, Hsu A, Heo Y, Zhang L, Evans MD, Seong W. Two-year follow-up comparison of three surgical techniques for implant placement in posterior maxilla with limited alveolar bone height. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2022; 37 (1): 171-180.
- Chan HL, Wang HL. Sinus pathology and anatomy in relation to complications in lateral window sinus augmentation. *Implant Dent.* 2011; 20 (6): 406-412.
- Wang HL, Katranji A. ABC sinus augmentation classification. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2008; 28 (4): 383-399.
- Summers RB. A new concept in maxillary implant surgery: the osteotome technique. *Compendium.* 1994; 15 (2): 152, 154-156, 158 passim; quiz 162.
- Esposito M, Pellegrino G, Pistilli R, Felice P. Rehabilitation of posterior atrophic edentulous jaws: prostheses supported by 5 mm short implants or by longer implants in augmented bone? One-year results from a pilot randomised clinical trial. *Eur J Oral Implantol.* 2011; 4 (1): 21-30.
- Gargallo-Albiol J, Tattan M, Sinjab KH, Chan HL WH. Schneiderian membrane perforation viatranscrestal sinus floor elevation: a randomized ex vivo study with endoscopic validation. *Clin Oral Implants Res.* 2019; 30 (1): 11-19.
- Plonka AB, Urban IA, Wang HL. Decision tree for vertical ridge augmentation. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2018; 38 (2): 269-275.
- Neldam CA, Pinholt EM. State of the art of short dental implants: a systematic review of the literature. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2012; 14 (4): 622-632.
- Sbordone L, Toti P, Menchini-Fabris G, Sbordone C, Guidetti F. Implant success in sinus-lifted maxillae and native bone: a 3-year clinical and computerized tomographic follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009; 24 (2): 316-324.
- Tawil G, Mawla M. Sinus floor elevation using a bovine bone mineral (Bio-Oss) with or without the concomitant use of a bilayered collagen barrier (Bio-Gide): a clinical report of immediate and delayed implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2001; 16 (5): 713-721.
- Galindo-Moreno P, Hernández-Cortés P, Mesa F, Carranza N, Juodzbals G, Aguilar M, et al. Slow resorption of an organic bovine bone by osteoclasts in maxillary sinus augmentation. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2013; 15 (6): 858-866.
- Galindo-Moreno P, Avila G, Fernández-Barbero JE, Aguilar M, Sánchez-Fernández E, Cutando A, Wang HL. Evaluation of sinus floor elevation using a composite bone graft mixture. *Clin Oral Implants Res.* 2007; 18 (3): 376-382.

**Funding information:** the authors declare no sources of funding.

**Ethics statement:** the guidelines in the Declaration of Helsinki were always followed during this work. Institutional review board approval was not required.

**Conflict of interest:** the authors declare that they have no conflict of interest.

**Correspondence:**

**Edgar Cabrera**

**E-mail:** edgarcabreramaxillofacial@gmail.com

# **Latin American Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**





