

Latin American Journal of Oral and Maxillofacial Surgery

ASOCIACIÓN
LATINOAMERICANA
DE CIRUGÍA Y
TRAUMATOLOGÍA
BUCO
MAXILO
FACIAL



2026

1

Enero-Marzo,
Vol. 6, Núm. 1



<https://alacibu.net/>



ALACIBU gestión 2026-2027

Comité Ejecutivo

Presidente

Daniel Nastro de Luca (Brasil)

Presidente Electo

Ludwing Méndez (El Salvador)

Presidente Saliente

Humberto Fernández (Colombia)

Secretario

Nicolas Bachur (Argentina)

Tesorero

José Luis Castro (Venezuela)

Comisionado: Luis Bustos (México)

Adjunto: Juan José Trujillo (México)

Vocales

Andina

Lucio Gamboa (Perú)

Cono Sur

Diana Bergmann (Paraguay)

Centroamérica

Rodolfo Asensio (Guatemala)

México y El Caribe

Yohanna de la Cruz (República Dominicana)

Fundación

Humberto Fernández (Colombia)

Eduardo Rey (Argentina)

César Villapando (México)

Fabricio Annale (Uruguay)

Comité de Educación

Coordinador

Sergio Olate (Chile)

Coordinador Adjunto

José Antonio García Piña (México)

Ludwing Méndez (El Salvador)

Comité de Educación Continua (Webinar)

Coordinador

Paolo Verona (Venezuela)

Coordinador Adjunto

Jaime Jiménez (Colombia)

Comité de Residentes

Coordinador

Edwin Ramírez (El Salvador)

Coordinador Adjunto

Marcos Di Pascua (Uruguay)

Steven Rodríguez (Honduras)

Universidades

Bruno Gastón (Argentina)

Juan Orellana (Ecuador)

Asociaciones

Daniel Constable (Panamá)

Lucas Cavallieri (Brasil)

Becas

Gustavo Bustamante (Venezuela)

Comité de Servicios de Cirugía. Servicios, hospitales públicos y privados. Postgrados y residencias (referente a calidad)

Nicolás Solano (Venezuela)

Raphael Guerra (Brasil)

Natalia Baquioni (Argentina)

Comité de Servicios de Cirugía (proyectos de servicios). Guía de postgrados ALACIBU

Martín Orozco (Colombia)

Luis Meza (Paraguay)

Benedito Pigozzi (Brasil)

Huáscar Aillón (Bolivia)

Comité de Servicios de Cirugía (estandarización y protocolos)

Renato Colucci (Brasil)

Jorge Beltrán (Chile)

Esteban Alvarado (Costa Rica)

Comité Editorial LAJOMS

Editor en jefe: Luis Lobo (Brasil)

Adjunto: Henry García (Venezuela)

Adjunto: Sergio Olate (Chile)

Comités de Trabajo No Dependientes de Educación

Marketing/comunicación en medios

Liseth Chacón (Venezuela)

Stefania Requejo (Venezuela)

Bioética e Investigación

Roberto Blanco (Argentina)

Luciana Signorini (Brasil)

Darío Sosa (Venezuela)

Comité Memorial

Mario Scarrone (Uruguay)

Leopoldo Meneses (Perú)

Julio González (Panamá)

José Luis Molina Moguel (México)

Comité de Honor y Justicia

Nelson Corazza (Brasil)

Sebastian Renom (Uruguay)

César Villapando (México)

Galardones y Certificados

Flor Milian (Guatemala)

Joaquín Urrizola (Chile)

Ana Reato (Brasil)

Hugo Medrano (Guatemala)

Board ALACIBU

Presidente: Henry García (Venezuela)

Asesor científico: Sergio Olate (Chile)

Coordinador ejecutivo: Rodolfo

Asensio (Guatemala)

Tesorero: Luis Bustos (México)

Coordinador general: Bianca Pulino (Brasil)

Representante de ALACIBU para IAOMS

Raúl Parra (Venezuela)

Chairman Nextgen: Henry García (Venezuela)

Comité de Educación: Sergio Olate

(Chile) y Rodolfo Asensio (Guatemala)

Comité de Expresidentes

Humberto Fernández (Colombia)

Relaciones Internacionales

Jonathas Claus (Brasil)

Jesús Gómez (Venezuela/EUA)

Alejandro Martínez Garza (México)

CIALACIBU

Daniel Zerbinatti (Brasil)

Fernando Lima (Brasil)

Intercambios

Luciano Del Santo (Brasil)

Oscar Daza (Colombia)

Seccional Islas del Caribe

Joel Mejía (República Dominicana)

Arthur Vallejo (Aruba)

Johannes Mestre (Cuba)

Latin American Journal of Oral Maxillofacial Surgery Vol. 6, Núm. 1 Enero-Marzo 2026. 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 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 15 de mayo de 2026.

En internet indizada y compilada en **Medigraphic Literatura Biomédica** www.medigraphic.com/lajoms



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

- 5 Nuestra revista, órgano más importante de difusión del conocimiento de la Asociación Latinoamericana de Cirugía y Traumatología Bucocomaxilofacial
 María Iliana Picco Díaz

Artículo original

- 7 Lipólisis asistida por láser para el tratamiento de grasa submental: serie de casos
 Raiza Suárez-Cornieles, Josue Huartaja-Muñoz, Argenis Mogollón-Melendez,
 Frank Hernández-Artahona, Erica De Jesús-De Leca, Carlos Sánchez-Ramírez

Artículos de revisión

- 14 Utilización de láser para la disminución del dolor en trastornos de la articulación temporomandibular
 Carlos López, Jim Carrillo, Britney Carrillo
- 17 Vértigo posicional paroxístico benigno en cirugía maxilofacial: revisión de la literatura
 Gerardo Bardales Arguelles, Fabiola Salgado Chavarría,
 Nubia Yadira Prado Bernal, Jenny Alexandra Prado Bernal

Actualización / Revisión

- 24 Injerto de grasa dérmica para la corrección del surco mentolabial: nota técnica
 Paolo Verona, Steven Rodríguez, Kleidy Pabón, Christian Alanuca, Natalia Cardona

Casos clínicos

- 26 Abordaje quirúrgico de teratoma quístico maduro en cavidad oral. Reporte de caso
 Mariana Molina Cote, Luis Manuel Romero, Alejandro Cedeño,
 Gustavo Bustamante, Ligia Pérez, Gustavo Díaz
- 32 Diagnóstico por imágenes de un conducto mandibular bífido como hallazgo casual. Reporte de caso
 Gustavo Díaz, Gustavo Bustamante, Luis Romero, Alejandro Cedeño, Mariana Molina
- 37 Manejo exitoso de fractura mandibular conminuta mediante bloqueo intermaxilar: reporte de caso
 Araceli Chamorro Vega, José Venegas Daziano, Felipe Saavedra,
 Fernanda Villalobos, Ilich Vargas Farren, Edgardo González Mora
- 42 Prótesis bilateral personalizada de la articulación temporomandibular en una paciente con enfermedad de Behçet: reporte de un caso
 León Agudelo, Andrés Delgado, Juan Cock
- 52 Tracción de incisivos centrales superiores retenidos. Reporte de caso clínico
 Nathaly Vaca Guzmán Gallardo, Rafael Vaca Guzmán Dávalos, Huáscar Aillón López

Editorial

- 5 *Our journal, the most important knowledge diffusion organ of the Asociación Latinoamericana de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial*
María Iliana Picco Díaz

Original research

- 7 *Laser-assisted lipolysis for the treatment of submental fat: case series*
Raiza Suárez-Cornieles, Josue Huartaja-Muñoz, Argenis Mogollón-Melendez,
Frank Hernández-Artahona, Erica De Jesús-De Leca, Carlos Sánchez-Ramírez

Review

- 14 *Use of laser for pain reduction in the temporomandibular joint disorders*
Carlos López, Jim Carrillo, Britney Carrillo
- 17 *Benign paroxysmal positional vertigo in maxillofacial surgery: literature review*
Gerardo Bardales Arguelles, Fabiola Salgado Chavarría,
Nubia Yadira Prado Bernal, Jenny Alexandra Prado Bernal

Update / Review

- 24 *Dermal fat graft for correction of the mentolabial groove: a technical note*
Paolo Verona, Steven Rodríguez, Kleidy Pabón, Christian Alanuca, Natalia Cardona

Clinical cases

- 26 *Surgical approach of mature cystic teratoma in the oral cavity. Case report*
Mariana Molina Cote, Luis Manuel Romero, Alejandro Cedeño,
Gustavo Bustamante, Ligia Pérez, Gustavo Díaz
- 32 *Diagnostic imaging of a bifid mandibular canal as an incidental finding. Case report*
Gustavo Díaz, Gustavo Bustamante, Luis Romero, Alejandro Cedeño, Mariana Molina
- 37 *Successful management of comminuted mandibular fracture using intermaxillary fixation: a case report*
Araceli Chamorro Vega, José Venegas Daziano, Felipe Saavedra,
Fernanda Villalobos, Ilich Vargas Farren, Edgardo González Mora
- 42 *Personalized bilateral prosthesis of the temporomandibular joint in a patient with Behçet's disease: a case report*
León Agudelo, Andrés Delgado, Juan Cock
- 52 *Traction of retained upper central incisors. Case report*
Nathaly Vaca Guzmán Gallardo, Rafael Vaca Guzmán Dávalos, Huáscar Aillón López



Enero - Marzo 2026
Vol. 6, núm. 1 / pp. 5-6

Nuestra revista, órgano más importante de difusión del conocimiento de la Asociación Latinoamericana de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial

Our journal, the most important knowledge diffusion organ of the Asociación Latinoamericana de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial

María Iliana Picco Díaz*

La palabra es el arma de los seres humanos para aproximarse unos a otros.
Ana María Matute (1926-2014),
novelista española.
Miembro de la Real Academia Española.

Queridos socios, colegas y amigos, como presidente de la Asociación Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial quiero destacar la importancia del trabajo diario que cada uno de nosotros realizamos en pro de nuestro crecimiento personal y de nuestra apreciada Asociación Latinoamericana de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial (ALACIBU) en favor del conocimiento. La investigación y la publicación de artículos es uno de los trabajos más importantes que promueve ese crecimiento, no sólo por engrandecer el currículo personal de cada uno de nosotros, sino por todos los beneficios que esto aporta a la sociedad en la que nos desenvolvemos y en la innovación de los profesionales de la Cirugía Maxilofacial. La palabra escrita es importante en la transmisión del conocimiento tanto a cirujanos maxilofaciales ya formados como a los que se encuentran en formación, lo cual enriquece enormemente el acervo académico de la Cirugía Maxilofacial. Se trata de una de las actividades de la ciencia fundamentales que el ser humano ha ejercido desde que el hombre apareció en la faz de la tierra.

Es así como la palabra escrita permite la reflexión y la organización del pensamiento además de la transmisión del conocimiento científico y académico, estimulando la imaginación y el

impacto social a través de la historia y la literatura y en nuestra especialidad en la publicación de artículos referentes a la Cirugía Maxilofacial. La escritura es un medio para conectar con los demás, comprender el mundo que nos rodea y registrar el conocimiento que constantemente está evolucionando a través del tiempo.

La investigación es un procedimiento metodológico, objetivo y en el que se puede comprobar la adquisición de nuevos conocimientos y nos permite la solución de problemas específicos. En la actualidad, nuestra especialidad está creciendo y es por lo que hacer investigación se vuelve relevante para los cirujanos maxilofaciales como profesionales en el área de la salud, por lo que debemos involucrarnos aún más en la metodología de la investigación. Lo anterior nos conducirá a elevar la calidad de nuestro trabajo, y no sólo eso, mejorar notablemente la consulta de nuestra revista logrando trascender fronteras. Vayamos aún más allá de la investigación básica hacia la investigación experimental.

Así es como la fuerza de las palabras en la Cirugía Maxilofacial influye, por un lado, en la comunicación que podamos establecer con el paciente, creando confianza, reduciendo la ansiedad, mejorando la recuperación después de una cirugía y, por otro lado, la palabra escrita en Cirugía Maxilofacial sienta las bases en la comunicación científica para transmitir conocimientos, documentar investigaciones y la formación de nuevos profesionales que en un futuro cercano o lejano atenderán a la población con problemas

* Servicio de Cirugía Maxilofacial. Hospital Regional 1º de Octubre ISSSTE.

doi: 10.35366/123083

Citar como: Picco DMI. Nuestra revista, órgano más importante de difusión del conocimiento de la Asociación Latinoamericana de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial. Lat Am J Oral Maxillofac Surg. 2026; 6 (1): 5-6. <https://dx.doi.org/10.35366/123083>



que atañen a nuestra especialidad. Asimismo, constituye un método de enseñanza eficaz mediante artículos científicos y manuales de Cirugía Maxilofacial.

Por lo tanto, los artículos científicos permiten a los cirujanos maxilofaciales compartir sus conocimientos, descubrimientos, innovando resultados de sus estudios científicos con la comunidad médica, en este caso de todo el mundo, además permiten intervenir en la formación de nuevos especialistas en esta disciplina. Por otro lado, estos conocimientos plasmados

en el papel o de manera digital perduran a través del tiempo, lo cual permite trascender al escritor de éstos, de tal manera que te invito a publicar en nuestra revista. DIFUNDAMOS EL CONOCIMIENTO Y TRASCENDAMOS.

Correspondencia:

CMF María Iliana Picco Díaz

E-mail: ilianapicco@yahoo.com.mx



Enero - Marzo 2026
Vol. 6, núm. 1 / pp. 7-13

Lipólisis asistida por láser para el tratamiento de grasa submental: serie de casos

Laser-assisted lipolysis for the treatment of submental fat: case series

Raiza Suárez-Cornieles,^{*‡} Josue Huartaja-Muñoz,^{*§} Argenis Mogollón-Melendez,^{*¶} Frank Hernández-Artahona,^{*||} Erica De Jesús-De Leca,^{**} Carlos Sánchez-Ramírez^{*‡}

Palabras clave:
láser diodo, lipólisis,
grasa submental.

Keywords:
diode laser, lipolysis,
submental fat.

RESUMEN

Introducción: la acumulación de grasa en la región submental es una alteración estética frecuente que compromete la armonía cervicofacial. La lipólisis asistida por láser (LAL) ha surgido como una alternativa mínimamente invasiva basada en el efecto fototérmico selectivo y la retracción cutánea inducida. **Objetivo:** reportar, mediante una serie de casos, el uso del láser diodo de 980 nm en la lipólisis de la región submental. **Material y métodos:** se realizó una LAL en siete pacientes con depósitos de grasa localizados en la región submentoniana, con un láser diodo de 980 nm, a 5W. Se realizaron mediciones faciales antropométricas, fotografías estandarizadas y ecografía cervical para la medición de la grasa submental pretratamiento, postratamiento inmediato y tres meses después. **Resultados:** siendo $p < 0.05$, se observó una reducción significativa de las medidas lóbulo-lóbulo ($p = 0.01$) y aumento en la medida cuello-mentón ($p = 0.01$), con excepción del ángulo cervicomenta ($p = 0.07$). Del mismo modo, el volumen de grasa submental ($p = 0.01$) y comisural derecha ($p = 0.04$) e izquierda ($p = 0.00$) disminuyó significativamente. No se reportaron complicaciones y la satisfacción fue del 100%. **Conclusiones:** la LAL con láser diodo de 980 nm demostró ser un procedimiento seguro y eficaz para la reducción de grasa submental, constituyendo una alternativa mínimamente invasiva.

ABSTRACT

Introduction: submental fat accumulation is a common aesthetic concern that may compromise cervicofacial harmony. Laser-assisted lipolysis (LAL) has emerged as a minimally invasive alternative, based on selective photothermal adipocyte disruption and concomitant skin tightening. **Objective:** to report the use of a 980 nm diode laser in the lipolysis of the submental region through a case series. **Material and methods:** seven patients with localized submental fat deposits underwent LAL using a 980 nm diode laser at 5 W. Anthropometric facial measurements, standardized photographs, and cervical ultrasound were performed to assess submental fat pre-treatment, immediately post-treatment, and three months later. **Results:** with a significance level of $p < 0.05$, a significant reduction was observed in the lobe-to-lobe distance ($p = 0.01$) and an increase in the neck-to-chin measurement ($p = 0.01$), except for the cervicomenta angle ($p = 0.07$). Likewise, submental fat volume ($p = 0.01$) and right ($p = 0.04$) and left commissural thickness ($p = 0.00$) decreased significantly. No complications were reported, and the satisfaction rate was 100%. **Conclusions:** laser-assisted lipolysis using a 980-nm diode laser proved to be an effective and safe minimally invasive approach for submental fat reduction.

INTRODUCCIÓN

La estética facial es de gran importancia en el desarrollo psicosocial de las personas, siendo un factor fundamental en su autoestima y calidad de vida. El querer mejorarla es uno de los motivos de consulta más frecuentes.

El tejido adiposo localizado en la región submental es una preocupación estética recurrente.¹ En este sentido, la liposucción submental es un procedimiento quirúrgico estético que busca mejorar el contorno y la armonía facial, especialmente en dicha zona, la cual es propensa a la acumulación de tejido adiposo. Esta condición puede

Citar como: Suárez-Cornieles R, Huartaja-Muñoz J, Mogollón-Melendez A, Hernández-Artahona F, De Jesús-De Leca E, Sánchez-Ramírez C. Lipólisis asistida por láser para el tratamiento de grasa submental: serie de casos. Lat Am J Oral Maxillofac Surg. 2026; 6 (1): 7-13. <https://dx.doi.org/10.35366/123084>

* Hospital Militar «Dr. Carlos Arvelo». Caracas, Venezuela.

‡ Cirujano Bucocomaxilofacial.
ORCID: 0009-0004-5280-1325

§ Cirujano Bucocomaxilofacial, jefe del Postgrado de Cirugía Bucocomaxilofacial. ORCID: 0009-0004-2424-5448

¶ Médico Radiólogo. ORCID: 0009-0006-5007-4798

|| Médico cirujano, residente del Postgrado de Radiodiagnóstico. ORCID: 0009-0008-2792-6512

** Odontólogo, Escuela de odontología de la Universidad José Antonio Páez. Valencia, Venezuela. ORCID: 0009-0004-5413-0027

‡‡ MSc. Medicina Oral, profesor del Postgrado de Cirugía Bucocomaxilofacial. ORCID: 0000-0002-6098-5839

Recibido: 30/06/2025

Aceptado: 09/08/2025

doi: 10.35366/123084



ser causada por diversos factores que incluyen la genética, el aumento de peso y la falta de tono muscular en la región.²

En algunos casos, este procedimiento presenta una serie de efectos esperados que retrasan la recuperación postoperatoria, incluyendo lesiones nerviosas, hematomas, seromas, hiperpigmentación postinflamatoria, infecciones y cicatrización inadecuada.³⁻⁴

Actualmente, para potenciar los resultados de este procedimiento y reducir sus efectos adversos, surge la lipólisis asistida por láser (LAL) como una alternativa menos invasiva y con resultados más precisos, en comparación con las técnicas tradicionales.⁵ Este procedimiento, que utiliza tecnología láser para eliminar la grasa localizada en la zona cervicofacial gracias a su acción fototérmica, produce la lisis rápida de adipocitos y proporciona un calentamiento de la dermis, causando la desnaturalización de colágeno y el tensado de la piel.⁶ El objetivo principal de la implementación del láser es reducir el tejido adiposo localizado, mejorando así las dimensiones faciales y la estética general del paciente. También permite minimizar el trauma tisular, mejora la retracción de la piel y los resultados estéticos generales, proporciona una recuperación postoperatoria más rápida, y reduce la presencia de hematomas, edema y dolor, logrando mayor confort en el paciente.⁷

Estudios previos⁸⁻¹¹ han demostrado la efectividad de la LAL en la reducción de grasa submental y la mejoría de la apariencia facial. Sin embargo, es necesario evaluar los resultados en relación con la mejoría estética y satisfacción de los pacientes para proporcionar una comprensión más completa de los beneficios y limitaciones de este procedimiento. Partiendo de hallazgos científicos, el objetivo de este estudio es reportar el uso del láser diodo de 980 nm en la LAL de la región submental.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se seleccionaron siete pacientes en edades comprendidas entre los 18 y 50 años, atendidos en el servicio de Cirugía Bucomaxilofacial del Hospital Militar «Dr. Carlos Arvelo», en Caracas, Venezuela.

El estudio se desarrolló conforme a los principios éticos de la Declaración de Helsinki para investigaciones en seres humanos¹² y contó con la aprobación del Comité de Ética de la institución, bajo el número de acta 17325.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron pacientes que otorgaron su consentimiento informado para participar en el estudio, sin contraindicaciones médicas para la cirugía, con indicación clínica de lipólisis submental, con un índice de masa corporal «normal» (18,5-24,9) según la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹³ y con un diagnóstico esquelético clase I según la clasificación de Angle (1993)¹⁴ para disminuir y evitar el sesgo; se excluyeron

del estudio pacientes con condiciones médicas preexistentes como enfermedades crónicas no controladas, bajo tratamiento médico con anticoagulantes e inmunosupresores, con antecedentes de reacciones alérgicas a anestésicos locales, problemas de cicatrización o infecciones recurrentes en la piel, y mujeres embarazadas o en periodo de lactancia.

Protocolo clínico preoperatorio

Previo al procedimiento, cada paciente fue sometido a una evaluación exhaustiva que incluyó un examen físico general, exámenes de laboratorio y registro fotográfico estandarizado de la región cervicofacial, siguiendo el protocolo descrito por Pérez y su equipo.¹⁵

Las mediciones antropométricas faciales fueron realizadas por un único investigador calibrado, utilizando una cinta métrica y un calibrador tipo vernier.¹⁶ Se registraron las siguientes distancias: de lóbulo auricular derecho a lóbulo auricular izquierdo, atravesando la región cervical; del cuello al mentón en sentido longitudinal (posterior-anterior); del ángulo mandibular derecho al ángulo mandibular izquierdo, siguiendo el contorno cervical (éste se realizó en los controles pretratamiento y a los tres meses postratamiento).

Adicionalmente, se indicó una ecografía cervical preoperatoria para evaluar el grosor de los depósitos grasos submentales, realizada por un especialista en radiología, de acuerdo al protocolo modificado de Gao y colaboradores.¹⁷ Las mediciones se efectuaron en un corte longitudinal con un transductor lineal multifrecuencial de 12 MHz. Se registraron tres mediciones en centímetros, desde el plano del tejido celular subcutáneo hasta la superficie del músculo subyacente: dos correspondientes a las comisuras labiales derecha e izquierda, hasta la base mandibular, y una tercera desde la línea media facial hasta su correspondiente punto de referencia en la base mandibular.¹⁷ Este procedimiento se realizó pretratamiento, inmediatamente y a los tres meses postratamiento.

Procedimiento clínico

Inicialmente, se realizó la señalización y trazado de los puntos de ingreso, considerando la anatomía superficial y los trayectos neurovasculares. Se delimitaron tres puntos de entrada: dos localizados 1.5 cm por debajo del lóbulo de la oreja, en ambos lados, y un tercero en la línea media submentoniana, posicionado 1.5 cm por debajo del borde inferior de la mandíbula. Esta distribución permitió el abordaje de los vectores grasos en la región cervicofacial de forma segura y simétrica.

Posteriormente, se procedió a la creación de los accesos mediante punción cutánea con aguja tipo «viuda», localizando el plano subcutáneo. Para la infiltración anestésica y la preparación del campo operatorio, se infiltraron 30 mL de lidocaína al 2% sin vasoconstrictor combinada con 10 mL de bicarbonato de sodio al 8.4%, con el objetivo de reducir la acidez de la

solución, minimizar el dolor a la inyección y acelerar el inicio del bloqueo anestésico.¹⁸

La infiltración se realizó por vía subcutánea, mediante cánulas estériles desechables de 25 G × 70 mm, siguiendo los vectores previamente definidos. Se administró un volumen aproximado de 0.2 mL por vector, logrando hidrodissección efectiva del plano graso y una distribución uniforme del anestésico local, lo cual garantizó un adecuado confort intraoperatorio y facilitó el desplazamiento seguro de la fibra láser durante el procedimiento.

Se empleó la técnica de lipólisis láser asistida, siguiendo el protocolo modificado de Valzadeh y su equipo.¹⁹ Para ello, se utilizó un láser de diodo de 980 nm (PIOON® Unilaser fabricado en Wuhan, China), a una potencia continua de 5W, acoplado a una fibra óptica desnuda de 600 μm, la cual se introdujo por cada uno de los puntos de entrada siguiendo los vectores delimitados, desplazándose mediante un movimiento retro controlado característico de la técnica de Endolifting®,²⁰ con una separación aproximada de 1 cm entre vectores. Este procedimiento se repitió cinco veces por cada vector, con intervalos de dos minutos de descanso entre ellos, lo que permitió controlar el incremento térmico local y prevenir el sobrecalentamiento tisular.

Finalmente, se realizó un drenaje manual, indicado para facilitar la evacuación de los depósitos grasos previamente licuefactados por efecto fototérmico. Posteriormente, se colocaron gasas estériles oclusivas en los sitios de entrada y se realizó una evaluación ecográfica postoperatoria inmediata, siguiendo el mismo protocolo técnico utilizado en la fase preoperatoria que incluye mediciones antropométricas y toma de fotografías estandarizadas. Dichas evaluaciones se repitieron a los tres meses posteriores para valorar la evolución clínica. Adicionalmente, se evaluó el nivel de satisfacción del paciente con los resultados obtenidos tras el tratamiento mediante entrevista directa y la escala Likert.²¹

Posterior al procedimiento, los pacientes recibieron indicaciones postoperatorias, tanto verbales como escritas. Se estableció el uso continuo de una mentonera compresiva durante 15 días, crioterapia local durante las primeras 72 horas y 10 sesiones de drenaje linfático manual en las semanas siguientes. Además, se prescribió antibioticoterapia con cefalosporinas de primera generación, analgésicos no opioides (de ser requeridos) y, como coadyuvantes en la recuperación tisular, se indicaron tabletas de vitamina C y colágeno hidrolizado durante un periodo de tres meses.

Análisis estadístico

Los datos de las variables se analizaron mediante el paquete estadístico SPSS 21.0 (SPSS IMB Statistics. IMB Corporation, EE. UU.). Las diferencias estadísticas de datos cuantitativos se evaluaron a través de las pruebas no paramétricas de Wilcoxon y Friedman (datos pareados). Se aplicó la prueba t de Student

Tabla 1: Características de los pacientes evaluados.

Variable	n (%)
Pacientes evaluados	7 (100)
Edad (años), media ± DE	33 ± 11
Rango	18 - 50
Sexo	
Masculino	–
Femenino	7 (100)
Peso (kg), media ± DE	64 ± 7
Índice de masa corporal (kg/m ²), media ± DE	23.8 ± 1.7
Antecedentes quirúrgicos	
Mamoplastia	4 (57.1)
Ausente	3 (42.9)
Tabaquismo	
Ausente	7 (100)

DE = desviación estándar.

para obtener el nivel de significancia de los resultados. Los gráficos se realizaron con el programa Excel 2010 (Microsoft Corporation, Redmond, EE. UU.) y GraphPad Prism versión 5 (GraphPad Software Inc, La Jolla, EE. UU.), donde se presentaron histogramas con los valores máximos y mínimos, la mediana y los rangos intercuartílicos. Se incluyeron también los valores individuales. Se realizó una prueba de Friedman para datos pareados para comparar la diferencia de medianas. La comparación múltiple (post-test) se realizó con la prueba de Dunn. Valores de $p < 0.05$ se consideraron significativos.

RESULTADOS

En la *Tabla 1* se muestran las características de los pacientes; la edad media fue de 33 ± 11 ; el 100% de los pacientes fueron mujeres. El peso promedio fue de 64 ± 7 kg. El 57.1% presentó antecedentes quirúrgicos por motivos estéticos, específicamente, mamoplastia. Ninguna paciente refirió tabaquismo.

En la *Tabla 2* se muestran las medidas faciales antropométricas y los volúmenes de grasa evaluados. Se observó una reducción significativa en la medida lóbulo-lóbulo ($p = 0.01$) (*Figura 1A*) y aumento en la medida cuello-mentón, logrando una mejoría en el contorno ($p = 0.01$) (*Figura 1B*), a diferencia de la medida ángulo-cervical-ángulo mentoniano ($p = 0.07$) (*Figura 1C*), cuyo valor no fue significativo. Con respecto a los volúmenes de grasa, se alcanzó el nivel de significancia en todas las variables estudiadas, siendo $p = 0.04$ en el volumen de grasa comisural derecha (*Figura 2A*), $p = 0.01$ en grasa submental (*Figura 2B*) y $p = 0.00$ en grasa comisural izquierda (*Figura 2C*). Se observó una tendencia general a la

disminución de los volúmenes de grasa, demostrando el éxito del tratamiento.

No se observaron complicaciones (infecciones, hemorragias, edema e inflamación postoperatoria). El 42.85% de los pacientes estaban totalmente satisfechos y el 57.14% estaban muy satisfechos con el tratamiento. La totalidad de

los pacientes tuvo una recuperación en siete días posteriores al procedimiento, lo que sugiere un periodo de recuperación corto y uniforme.

DISCUSIÓN

Los beneficios de la liposucción asistida por láser resultan de la interacción láser-tejido gracias a la absorción de la energía por cromóforos receptivos (grasa y agua), lo que produce un efecto fototérmico que actúa sobre las células grasas y la matriz extracelular para provocar un daño celular tanto reversible como irreversible. Khoury y su equipo²² demostraron que su mecanismo de acción era puramente fototérmico, no fotomecánico. A través del efecto licuefactivo del láser no es necesario el movimiento brusco y repetitivo de ida y vuelta de la cánula, como se realiza en la técnica de liposucción convencional; el hecho de que el calor también induzca la coagulación de pequeños vasos en los tejidos grasos es muy importante, ya que este fenómeno facilitará la lipólisis, con una reducción del trauma y el sangrado.²³

Los hallazgos reportados sobre la reducción del dolor, ausencia de hematomas, edemas y la recuperación más rápida se deben a la capacidad del láser de sellar los vasos linfáticos y arteriovenosos; en un informe clínico sobre la lipólisis submentoniana con láser Nd:YAG en 82 pacientes, Goldman y su colega⁵ observaron histológicamente la coagulación de pequeños vasos sanguíneos en el tejido graso y la ruptura de los adipocitos. Del mismo modo, gracias al fenómeno de dispersión de energía, existe un efecto de fotobiomodulación²⁴ cuyos beneficios se verán reflejados en la disminución del dolor y del edema, potenciando la recuperación postoperatoria del paciente.

Asimismo, en otro estudio con evaluación histológica del tejido,²⁵ demostraron que el calor actúa en la membrana celular de los adipocitos, donde, además de provocar la disrupción y licuefacción del tejido graso, puede inducir colagenogénesis, remodelación y tensado de la piel, debido a la acción térmica.

Tabla 2: Medidas faciales antropométricas y volúmenes de grasa evaluados.		
Variable	Mediana [RIC]	p
Medida lóbulo-lóbulo		0.01
Pretratamiento	24.5 [23.7-25.4]	
3 meses postratamiento	20 [13-20.5]	
Medida cuello-mentón		0.01
Pretratamiento	4.3 [3.1-5.9]	
3 meses postratamiento	4.5 [3.3-6.3]	
Medida ángulo-cervical-ángulo		0.07
Pretratamiento	15.3 [14.7-17.4]	
3 meses postratamiento	14 [13.4-15]	
Volumen de grasa en comisura (D)		0.04
Pretratamiento	0.6 [0.53-0.68]	
Postratamiento inmediato	0.42 [0.36-0.48]	
3 meses postratamiento	0.48 [0.35-0.5]	
Volumen de grasa submental		0.01
Pretratamiento	0.82 [0.7-1.19]	
Postratamiento inmediato	0.43 [0.3-0.57]	
3 meses postratamiento	0.45 [0.4-0.47]	
Volumen de grasa en comisura (I)		0.00
Pretratamiento	0.6 [0.57-0.8]	
Postratamiento inmediato	0.5 [0.45-0.56]	
3 meses postratamiento	0.44 [0.36-0.46]	

RIC = rango intercuartílico.

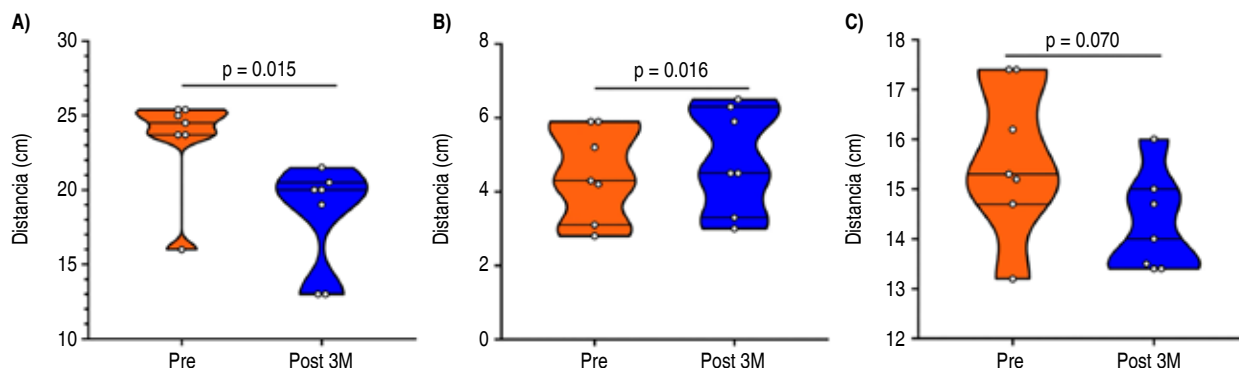


Figura 1: Gráfico de violín de las distancias: **A)** Lóbulo-lóbulo. **B)** Cuello-mentón. **C)** Ángulo-cervical-ángulo. Pre = pretratamiento. Post 3M = tres meses postratamiento.

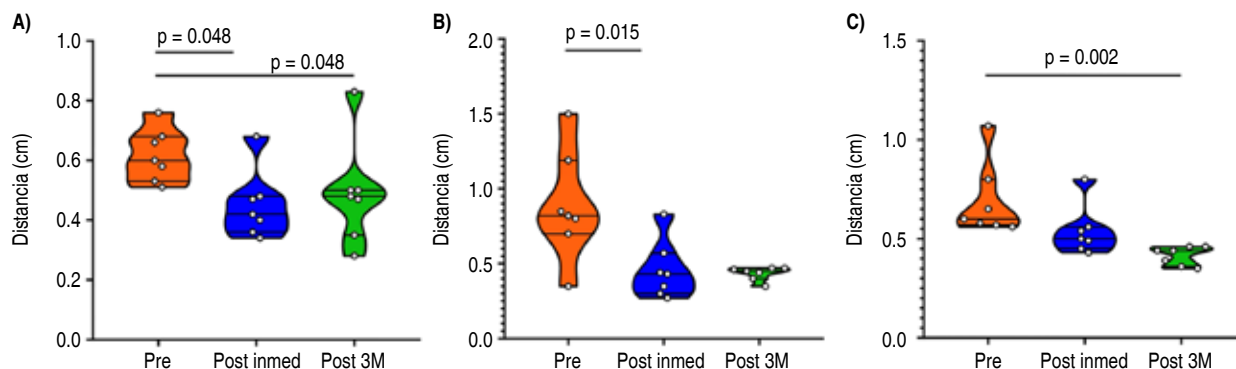


Figura 2: Gráfico de violín de las distancias: **A)** Volumen de grasa en comisura (D). **B)** Volumen de grasa submental (medidas). **C)** Volumen de grasa en comisura (I).

Pre = pretratamiento. Post 3M = tres meses postratamiento. Post inmed = postratamiento inmediato.

Los beneficios y excelentes resultados de este procedimiento han sido ampliamente reportados en la literatura bajo el uso de diversos tipos de láser y longitudes de onda, por ejemplo, 1,064 nm,^{23,26,27} la combinación de 1,064-/1,320 nm,²⁸⁻³⁰ así como diodos de 924-/975- nm^{31,32} y 1,420 nm³³⁻³⁵. En la presente investigación, la longitud de onda estudiada fue de 980 nm.

El láser de diodo con longitud de onda de 980 nm tiene la particularidad de permitir la absorción eficiente por los tejidos adiposos y el agua, facilitando la destrucción selectiva de las células grasas, con menor daño a los tejidos circundantes; asimismo, permite lograr un alto nivel de potencia, por lo que se considera particularmente útil en áreas de grandes depósitos de grasa que requieren una alta energía acumulativa, permitiendo aplicar más energía rápidamente y mitigar el mayor tiempo operativo asociado con la lipólisis láser.³⁶ Esta cualidad amplía su rango clínico. Además, su uso es menos traumático e invasivo, al requerir incisiones pequeñas, lo que reduce el tiempo de recuperación y aumenta la comodidad del paciente. Asimismo, al estimular la producción de colágeno, puede mejorar la firmeza y el contorno del área tratada, ayudando a prevenir la flacidez.³⁷

Reynaud y su equipo³⁷ estudiaron a 334 pacientes que se sometieron a lipólisis láser diodo asistida, de los cuales 22 pacientes fueron sometidos a lipólisis submental, con una potencia de 6W. Los resultados demostraron que la eliminación de pequeños volúmenes de grasa con contracción concomitante de tejido subdérmico se puede realizar de manera segura y efectiva utilizando un láser de diodo de 980 nm. No reportaron cicatrices, infecciones, quemaduras, hipopigmentación, hematomas, ni edema.

Del mismo modo, Valizadeh y colaboradores¹⁹ reportaron una reducción significativa del espesor de la grasa en el rejuvenecimiento submentoniano con lipólisis asistida por láser de diodo de 980 nm, a una potencia de 6-8W, con una reducción significativamente mayor en comparación con la liposucción

tradicional. Estos hallazgos son consistentes con los resultados del presente estudio, respaldando la seguridad y eficacia de la tecnología láser en dicho procedimiento.

Es relevante destacar que, como indican Quintero y su colega,³⁸ existe una mejora evidente en las medidas anatómicas estudiadas en el 100% de los casos tratados con láser diodo de 980 nm; así mismo, se destaca el aumento significativo en la medida cuello-mentón, donde se obtuvo un mejor contorno del tercio facial inferior junto a una mayor definición de la zona. A pesar de que la medida ángulo-cervical-ángulo no fue estadísticamente significativa ($p = 0.07$), se notó una gran disminución de ésta a nivel clínico, esto último considerando los parámetros de Salas-Apaza y colaboradores,³⁹ quienes establecen que una reducción de dos puntos posee significancia clínica. Es importante tener esto en cuenta al momento de considerar este procedimiento.

Algunos autores destacan la tendencia hacia procedimientos con menor morbilidad y rápida recuperación. Así, Castillo y su colega,⁴⁰ en el contexto de lipodistrofia en brazos, afirman que el tratamiento con láser diodo subdérmico es efectivo, menos invasivo, con menor morbilidad y rápida recuperación. Esto es consistente con la recuperación en siete días del 100% de los participantes del presente estudio, lo que subraya la viabilidad de la LAL submental.

Asimismo, Quintero y su colega³⁸ reportaron que el 100% de los pacientes manifestaron estar satisfechos con los resultados de la LAL para el envejecimiento facial. Del mismo modo, en una revisión sistemática,¹¹ se reportó que la lipólisis asistida por láser muestra un desempeño sobresaliente, con mejoras de hasta el 80% de satisfacción. Esta congruencia refuerza la idea de que el procedimiento no sólo es eficaz, sino que también cumple con las expectativas estéticas de los pacientes.

A pesar de que muchos estudios han reportado resultados prometedores, no se pueden pasar por alto las desventajas de este procedimiento. Estas incluyen el riesgo de lesiones térmicas, el costo del equipo y la curva de aprendizaje pronunciada.³⁰

En este sentido, la ecografía de alta frecuencia permite obtener las imágenes necesarias para un correcto diagnóstico, cuya evaluación usualmente es difícil a través del examen físico.⁴¹ El alcance de esta herramienta y su contribución a la evaluación submentoniana es esencial para tomar la decisión sobre qué tipo de tratamiento se debe indicar. La ecografía cervical puede proporcionar el nivel de detalle anatómico necesario para una evaluación precisa de toda la zona submentoniana, incluidos sus componentes profundos.^{17,42} Es una herramienta indispensable en la evaluación pre- y postoperatoria. Por tales motivos, en la presente investigación se midieron los volúmenes de grosor promedio de la grasa del tejido mediante un dispositivo de ultrasonografía.

En este estudio fue fundamental prever que el paciente cumpliera el IMC normal,¹³ evaluar el tipo de envejecimiento y su diagnóstico esquelético facial, así como entender que este tratamiento puede combinarse con otros. Partiendo del diagnóstico previo, se debe entender que existen desarmónicas faciales en las que es imperativa la realización de cirugía ortognática, mentoplastia de avance, ritidectomía, entre otros procedimientos quirúrgicos más invasivos; en combinación con la LAL submental, podrían potenciar los resultados requeridos, según sea el caso.

Se recomienda realizar nuevas investigaciones con una muestra más grande, mayor seguimiento del paciente en el tiempo y con un protocolo estandarizado (potencia, duración del pulso, número de pases, técnica de aplicación del láser) para optimizar los resultados y facilitar la replicabilidad de la investigación; asimismo, se recomienda comparar las diferentes longitudes de onda. Las limitaciones del presente estudio son el número relativamente pequeño de pacientes y comparación con otras longitudes onda. Se necesitan más estudios para validar los hallazgos de esta investigación.

CONCLUSIONES

El uso del láser diodo de 980 nm en la lipólisis asistida por láser resultó ser estéticamente efectivo en la reducción de la grasa cervicofacial, logrando una disminución significativa de los volúmenes de grasa submental. Por tanto, el tratamiento cumple con su objetivo principal de mejorar la apariencia física de los pacientes, aunado a la reducción de las adiposidades localizadas. Estos resultados se alinean con la evidencia científica que sugiere su eficacia y una alta satisfacción del paciente con respecto al tratamiento. Es un procedimiento de mínima invasión, seguro y eficaz; además, el corto periodo de recuperación lo posicionan como una alternativa atractiva en comparación con procedimientos tradicionales.

REFERENCIAS

1. Alsarraf R, Larrabee WF Jr, Anderson S, Murakami CS, Johnson CM Jr. Measuring cosmetic facial plastic surgery outcomes: a pilot study. *Arch Facial Plast Surg.* 2001; 3 (3): 198-201. doi: 10.1001/archfaci.3.3.198.
2. Palm MD, Goldman MP. Laser lipolysis: current practices. *Semin Cutan Med Surg.* 2009; 28 (4): 212-219. doi: 10.1016/j.sder.2009.10.002.
3. Koehler J. Complications of neck liposuction and submentoplasty. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2009; 21 (1): 43-VI. doi: 10.1016/j.coms.2008.10.008.
4. Shamban AT. Noninvasive submental fat compartment treatment. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2016; 4 (12): e1155. doi: 10.1097/GOX.0000000000001155.
5. Goldman A, Gotkin RH. Laser-assisted liposuction. *Clin Plast Surg.* 2009; 36 (2): 241-253, VII; discussion 255-260. doi: 10.1016/j.cps.2008.11.005.
6. Mandour S, El-Tatawy RA, Alborgy AF, Elghamry S. Efficacy and safety of 1440-nm Nd:YAG laser on lower face and neck rejuvenation. *Lasers Med Sci.* 2021; 36 (6): 1267-1274. doi: 10.1007/s10103-020-03177-x.
7. Pereira-Netto D, Montano-Pedroso JC, Aidar ALES, Marson WL, Ferreira LM. Laser-Assisted Liposuction (LAL) versus traditional liposuction: systematic review. *Aesthetic Plast Surg.* 2018; 42 (2): 376-383. doi: 10.1007/s00266-018-1085-2.
8. Goldman A. Submental Nd:Yag laser-assisted liposuction. *Lasers Surg Med.* 2006; 38 (3): 181-184. doi: 10.1002/lsm.20270.
9. Zelickson BD, Dressel TD. Discussion of laser-assisted liposuction. *Lasers Surg Med.* 2009; 41 (10): 709-713. doi: 10.1002/lsm.20842.
10. Bhojwani A. Addressing the “double chin:” trends in submental contouring. *J Dermat Cosmetol.* 2016; 1 (1): 3-4. doi: 10.15406/jdc.2016.01.00002
11. Gallaga-Towns JED, Martínez-Garza LI. Liposucción facial: ¿Láser diodo vs. ultrasonido vs. radiofrecuencia? *Ciencia Latina.* 2024; 8 (1): 5475-5496. doi: 10.37811/cl_rcm.v8i1.9904
12. World Medical Association. Finland: Wma helsinki declaration – ethical principles for medical research in human subjects. Available at: <https://www.wma.net/es/politicas-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
13. World Health Organization. Body mass index (BMI). Available at: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/body-mass-index>
14. Weinberger T. Angle classification. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993; 103 (4): 26-30. doi: 10.1016/S0889-5406(05)80388-9.
15. Pérez A, Rujano-Salinas A, Bennett L, Muñoz R, Moreno-Garcés P, Huartaja J, et al. Effect of photobiomodulation on the control of edema and pain after third molar surgery: double-blinded randomized clinical trial. *J Oral Maxillofac Surg.* 2025; 83 (9): 1122-1131. doi: 10.1016/j.joms.2025.05.010.
16. Hu ML, Ayton LN, Jolly JK. The clinical use of vernier acuity: resolution of the visual cortex is more than meets the eye. *Front Neurosci.* 2021; 15: 714843. doi: 10.3389/fnins.2021.714843.
17. Gao Y, Tang X, Liu B, Qiu L. Application of ultrasound for quantitative assessment of body fat mass. *Clin Nutr ESPEN.* 2025; 67: 635-644. doi: 10.1016/j.clnesp.2025.03.175.
18. Davies RJ. Buffering the pain of local anaesthetics: a systematic review. *Emerg Med (Fremantle).* 2003; 15 (1): 81-88. doi: 10.1046/j.1442-2026.2003.00413.x.
19. Valizadeh N, Jalaly NY, Zarghampour M, Barikbin B, Haghghatkhah HR. Evaluation of safety and efficacy of 980-nm diode laser-assisted lipolysis versus traditional liposuction for submental rejuvenation: a randomized clinical trial. *J Cosmet Laser Ther.* 2016; 18 (1): 41-45. doi: 10.3109/14764172.2015.1039041.
20. Modena DAO, de Melo Yamamoto AP, da Silva TBF. Endolift® is a non-surgical treatment for skin tissue conditions. Is there evidence for its application? *Lasers Med Sci.* 2025; 40 (1): 22. doi: 10.1007/s10103-025-04288-z.

21. Jebb AT, Ng V, Tay L. A review of key Likert scale development advances: 1995-2019. *Front Psychol.* 2021; 12: 637547. doi: 10.3389/fpsyg.2021.637547.
22. Khoury JG, Saluja R, Keel D, Detwiler S, Goldman MP. Histologic evaluation of interstitial lipolysis comparing a 1064, 1320 and 2100 nm laser in an ex vivo model. *Lasers Surg Med.* 2008; 40 (6): 402-6. doi: 10.1002/lsm.20649.
23. Prado A, Andrades P, Danilla S, Leniz P, Castillo P, Gaete F. A prospective, randomized, double-blind, controlled clinical trial comparing laser-assisted lipoplasty with suction-assisted lipoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2006; 118 (4): 1032-1045. doi: 10.1097/01.prs.0000232428.37926.48.
24. Praveen A. Photobiomodulation therapy. *JADA Foundational Science.* 2025; 4(1): 1-26. doi: 10.1016/j.jfscie.2025.100045.
25. Badin AZ, Moraes LM, Gondek L, Chiaratti MG, Canta L. Laser lipolysis: flaccidity under control. *Aesthetic Plast Surg.* 2002; 26 (5): 335-339. doi: 10.1007/s00266-002-1510-3.
26. Kim KH, Geronemus RG. Laser lipolysis using a novel 1,064 nm Nd:YAG Laser. *Dermatol Surg.* 2006; 32 (2): 241-48.
27. Badin AZ, Gondek LB, Garcia MJ, Valle LC, Flizikowski FB, de Noronha L. Analysis of laser lipolysis effects on human tissue samples obtained from liposuction. *Aesthetic Plast Surg.* 2005; 29 (4): 281-286. doi: 10.1007/s00266-004-0102-9.
28. Woodhall KE, Saluja R, Khoury J, Goldman MP. A comparison of three separate clinical studies evaluating the safety and efficacy of laser-assisted lipolysis using 1,064, 1,320 nm, and a combined 1,064/1,320 nm multiplex device. *Lasers Surg Med.* 2009; 41 (10): 774-778. doi: 10.1002/lsm.20859.
29. Sasaki GH. Quantification of human abdominal tissue tightening and contraction after component treatments with 1064-nm/1320-nm laser-assisted lipolysis: clinical implications. *Aesthet Surg J.* 2010; 30 (2): 239-245. doi: 10.1177/1090820X10369373.
30. McBean JC, Katz BE. A pilot study of the efficacy of a 1,064 and 1,320 nm sequentially firing Nd:YAG laser device for lipolysis and skin tightening. *Lasers Surg Med.* 2009; 41 (10): 779-784. doi: 10.1002/lsm.20858.
31. Weiss RA, Beasley K. Laser-assisted liposuction using a novel blend of lipid- and water-selective wavelengths. *Lasers Surg Med.* 2009; 41 (10): 760-766. doi: 10.1002/lsm.20804.
32. Seckel BR, Doherty ST, Childs JJ, Smirnov MZ, Cohen RH, Altshuler GB. The role of laser tunnels in laser-assisted lipolysis. *Lasers Surg Med.* 2009; 41 (10): 728-737. doi: 10.1002/lsm.20867.
33. Nilforoushzadeh MA, Heidari-Kharaji M, Fakhim T, Hanifnia A, Nouri M, Roohaninasab M. Endolift laser for jowl fat reduction: clinical evaluation and biometric measurement. *Lasers Med Sci.* 2022; 37 (5): 2397-2401. doi: 10.1007/s10103-021-03494-9.
34. Dias L, Almeida D, Petry CB. Submentonial fat reduction with 1470nm diode laser and Endolifting® technique: case report. *J Dermatol Cosmetol.* 2023; 7 (3): 104-107. doi: 10.15406/jdc.2023.07.00245.
35. Rodrigues FM, Khachikian LC, Previato N, Moleiro D. Eficácia do uso da tecnologia laser subdérmico 1470nm em gordura submentoniana-apresentacao de casos clínicos. *Aesth Orofacial Sci.* 2024; 5 (1): 21-29. doi: 10.51670/aos.v5i1.196.
36. Fakhouri TM, El Tal AK, Abrou AE, Mehregan DA, Barone F. Laser-assisted lipolysis: a review. *Dermatol Surg.* 2012; 38 (2): 155-|69. doi: 10.1111/j.1524-4725.2011.02168.x.
37. Reynaud JP, Skibinski M, Wassmer B, Rochon P, Mordon S. Lipolysis using a 980-nm diode laser: a retrospective analysis of 534 procedures. *Aesthetic Plast Surg.* 2009; 33 (1): 28-36. doi: 10.1007/s00266-008-9262-3.
38. Quintero M, Suárez O. Efectividad de la técnica endoláser con plataforma diodo 980 nm en la ritidosis grado I y II. *RILMED.* 2023; 3 (1): 14-28.
39. Salas-Apaza JA, Franco JVA, Meza N, Madrid E, Loézar C, Garegnani L. Minimal clinically important difference: The basics. *Medwave.* 2021; 21 (3): e8149. doi: 10.5867/medwave.2021.03.8149.
40. Castillo N, Suárez Ó. Efectividad del láser diodo 1470 nm en el tratamiento de la lipodistrofia en brazos. *RILMED.* 2024; 4 (1): 28-41.
41. Mashkevich G, Wang J, Rawnsley J, Keller GS. The utility of ultrasound in the evaluation of submental fullness in aging necks. *Arch Facial Plast Surg.* 2009; 11 (4): 240-245. doi: 10.1001/archfacial.2009.47.
42. Teimourian S. Suction lipectomy of the face and neck. *Facial Plast Surg.* 1986; 4 (1): 35-43. doi: 10.1055/s-2008-1064821.

Correspondencia:**Carlos Sánchez-Ramírez**

Caracas, Venezuela.

E-mail: odcarlossanchez@gmail.com



Enero - Marzo 2026
Vol. 6, núm. 1 / pp. 14-16

Utilización de láser para la disminución del dolor en trastornos de la articulación temporomandibular

Use of laser for pain reduction in the temporomandibular joint disorders

Carlos López,* Jim Carrillo,† Britney Carrillo‡

Palabras clave:

láser, dolor, trastorno de la ATM.

Keywords:

laser, pain, TMJ disorder.

RESUMEN

La articulación temporomandibular (ATM) está formada por el cóndilo mandibular que se articula con la fosa mandibular del hueso temporal, facilita movimientos como la elevación, depresión, protrusión, retrusión y lateralización. En los últimos años, la terapia con láser ha tenido relevancia en el manejo de los síntomas de los trastornos temporomandibulares. El objetivo fue analizar mediante una revisión bibliográfica los resultados de la aplicación de láser para la disminución del dolor en el trastorno de la ATM. El estudio está basado en una revisión bibliográfica con enfoque descriptivo. Se identificaron 283 artículos científicos en bases de datos de salud que se filtraron mediante criterios de inclusión y exclusión. Se seleccionaron 12 estudios de casos y ensayos clínicos aleatorizados que proporcionaron una base sólida para el estudio. Se concluye que la terapia láser es una modalidad terapéutica eficaz que reduce significativamente el dolor en un periodo de tiempo menor, en relación con la terapia convencional y, por tanto, su aplicación fue efectiva.

ABSTRACT

The temporomandibular joint (TMJ) is formed by the mandibular condyle, which articulates with the mandibular fossa of the temporal bone. This facilitates movements such as elevation, depression, protrusion, retrusion, and lateralization. In recent years, laser therapy has gained relevance in the management of symptoms of temporomandibular disorders. The objective was to analyze, through a literature review, the results of laser application for pain reduction in TMJ disorders. The study is based on a descriptive literature review. A total of 283 scientific articles were identified in health databases and filtered using inclusion and exclusion criteria. Twelve case studies and randomized clinical trials were selected, providing a solid basis for the study. It is concluded that laser therapy is an effective therapeutic modality that significantly reduces pain in a shorter period of time compared to conventional therapy, and therefore its application was effective.

Abreviaturas:

ATM = articulación temporomandibular
DTM = disfunción de la articulación temporomandibular
PBM = fotobiomodulación

INTRODUCCIÓN

Los trastornos temporomandibulares constituyen un conjunto de condiciones que afectan los músculos masticatorios, la articulación temporomandibular (ATM) y otras estructuras asociadas.^{1,2} Dentro de las manifestaciones presentes en estos

trastornos, se incluye el dolor muscular o articular, restricción del rango de movimiento de la mandíbula, ruidos articulares como crujidos y/o chasquidos.³ De esta manera, el dolor, presente en afecciones como la mialgia, artralgia y dolor miofascial es uno de los síntomas más destacados y la principal razón por la que los pacientes buscan atención clínica especializada, debido a que ocasiona limitaciones en las principales actividades de la vida diaria y reduce la calidad de vida de la salud bucal.⁴ En la actualidad, se han usado los láseres en una variedad de procedimientos de medicina oral con varias indicaciones.⁵ Los

* Cirujano Bucocomaxilofacial, Ciudad Hospitalaria «Dr. Enrique Tejera». Magister en Investigación Educativa, Universidad de Carabobo. Odontólogo, Universidad de Carabobo. Carabobo, Venezuela.
† Odontólogo, Universidad José Antonio Páez. Carabobo, Venezuela.

Recibido: 26/08/2025
Aceptado: 24/09/2025

doi: 10.35366/123085

Citar como: López C, Carrillo J, Carrillo B. Utilización de láser para la disminución del dolor en trastornos de la articulación temporomandibular. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2026; 6 (1): 14-16. <https://dx.doi.org/10.35366/123085>



láseres ofrecen un efecto reparador y beneficioso sobre el tejido nervioso, el músculo esquelético, el tejido blando y la piel. Existen diferentes tipos de láser de uso odontológico, que son aplicados de diferente manera en el área donde exista la afección.⁶ La terapia con láser se considera una opción de tratamiento conservadora, no invasiva, reversible y sin efectos secundarios. Se basa en emisión estimulada de radiación, lo que le confiere propiedades únicas que la convierten en una herramienta especialmente útil en diversas aplicaciones dentro de las ciencias de la salud. Por tal motivo, la investigación tiene el objeto de analizar mediante una revisión bibliográfica los resultados de la aplicación de láser para la disminución del dolor en el trastorno de la ATM.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda en bases de datos de PubMed, ScienceDirect y Elsevier de artículos publicados desde enero de 2020 hasta julio de 2025, utilizando las palabras de búsqueda «láser», «dolor» y «trastorno de la articulación temporomandibular (ATM)». Se obtuvieron 283 artículos, como criterios de elegibilidad fueron publicaciones en idioma inglés y español, pacientes humanos; a la lectura de título y resumen se obtuvieron 12 artículos.

RESULTADOS

En los 12 artículos se analizaron 835 pacientes con dolor miofasial relacionado con trastorno de la ATM, predominando el sexo femenino. De los criterios de inclusión sólo cinco mencionaron la edad del paciente, estuvo comprendida de 18 a 73 años. En su mayoría los estudios conformaron dos grupos terapéuticos, uno que recibió terapia láser de baja potencia y, el otro, terapia medicamentosa. En sólo cuatro artículos mencionaron que fueron evaluados entre seis a ocho semanas, aplicando unas seis sesiones. En todos los artículos se encontró mejoras en la disminución del dolor con la aplicación de láser (Figura 1).

DISCUSIÓN

De acuerdo con los estudios, la incidencia del dolor miofasial relacionado con el trastorno de la articulación temporomandibular (ATM) predomina en el sexo femenino desde temprana edad; este síntoma de dolor es muy frecuente en las alteraciones temporomandibulares, por lo cual, durante la maniobra de palpación y ejecución de movimiento, es indispensable interrogar a los pacientes sobre la sintomatología y su severidad.⁶⁻¹⁰ Estas complicaciones de las alteraciones a nivel del complejo temporomandibular pueden convertirse en verdaderos obstáculos para la salud de los pacientes, provocando condiciones dolorosas incapacitantes que alteran el desarrollo normal de las actividades cotidianas e influyen en la calidad de vida.^{7,8,11-14} Asimismo, los láseres se han usado en una variedad de procedimientos de medicina oral con varias indicaciones. Cuando se utilizan con baja intensidad pueden producir efectos fotoquímicos y fotobiológicos sin causar ninguna ablación tisular. Esto se denomina fotobiomodulación (PBM) e incluye la promoción de funciones celulares (como el crecimiento y la migración celular) o la modulación de cualquier respuesta inflamatoria (que da como resultado una reducción de edema y dolor).¹¹⁻¹³

En la actualidad existe un gran número de afecciones agudas o crónicas que pueden ser tratadas con esta terapia, pues se aprovecha su acción antibacteriana, antiedematosa y estimulante del sistema inmunitario.⁷ Los láseres de baja intensidad se han utilizado como terapia alternativa para el alivio del dolor muscular y articular, ya que inducen efectos analgésicos, antiinflamatorios y biomoduladores de las funciones celulares fisiológicas. Sin embargo, la eficacia de la terapia láser de baja intensidad en el tratamiento de la disfunción de la articulación temporomandibular (DTM) no está bien establecida.^{12,14} De acuerdo con los estudios, hubo mejoras en la disminución del dolor a sólo a las dos semanas de iniciar el tratamiento, de manera que la terapia de láser de baja intensidad resulta ser muy adecuada en comparación con la terapia medicamentosa, al desaparecer la sintomatología en un periodo de tiempo

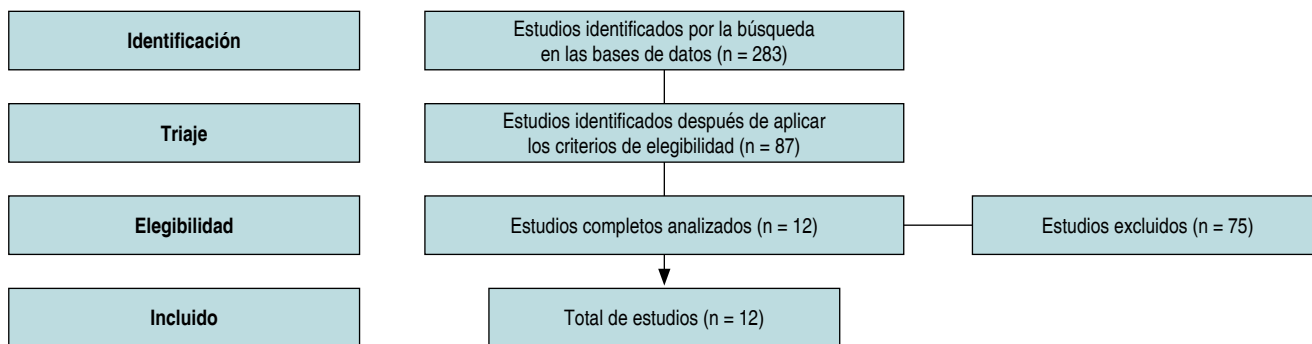


Figura 1: Diagrama de flujo que resume la búsqueda bibliográfica.

menor.⁶⁻¹⁷ El efecto del láser en comparación con las terapias convencionales es mucho más ventajoso, incluidos los efectos analgésicos, relajante y de masaje.¹⁵ Algunos pacientes que habían experimentado anteriormente la terapia convencional refirieron una mejoría sustancial en los cinco primeros días del tratamiento con láser.^{16,17} Por otra parte, la terapia con férulas oclusales y la terapia con ejercicios fueron igualmente eficaces para aliviar el dolor y mejorar el movimiento mandibular en pacientes con DTM doloroso.^{8,9,14} Aunque las tres modalidades fueron efectivas para proporcionar alivio sintomático, la terapia láser se destaca entre estos enfoques y ha demostrado ser rentable. Ninguno de los sujetos incluidos en el estudio informó efectos adversos durante o después del tratamiento.

CONCLUSIONES

Se concluye que, al aplicar el tratamiento del láser a baja potencia en los pacientes con dolor en el trastorno de la ATM, se observó mejoría de los mismos en cuanto al alivio de los síntomas en un periodo de tiempo menor, en relación con la terapia convencional y, por tanto, fue efectiva su aplicación. Esta terapia es un enfoque novedoso, no invasivo y rentable en el campo de la salud. Debido a sus propiedades únicas, la irradiación láser de baja potencia puede promover el metabolismo celular, reducir el dolor, mejorar el proceso de cicatrización de heridas, reducir el edema y acelerar el proceso de inflamación.

REFERENCIAS

- Chellappa D, Thirupathy M. Comparative efficacy of low-level laser and TENS in the symptomatic relief of temporomandibular joint disorders: A randomized clinical trial. *Indian J Dent Res.* 2020; 31 (1): 42-47.
- Rodrigues MDF, Rodrigues ML, Bueno KS, Aroca JP, Camilotti V, Busato MCA, et al. Effects of low-power laser auriculotherapy on the physical and emotional aspects in patients with temporomandibular disorders: A blind, randomized, controlled clinical trial. *Complement Ther Med.* 2019; 42: 340-346. doi: 10.1016/j.ctim.2018.12.010.
- Zwiri A, Alrawashdeh MA, Khan M, Ahmad WMAW, Kassim NK, Ahmed Asif J, et al. Effectiveness of the laser application in temporomandibular joint disorder: a systematic review of 1172 patients. *Pain Res Manag.* 2020; 2020: 5971032. doi: 10.1155/2020/5971032.
- Ferrillo M, Giudice A, Marotta N, Fortunato F, Di Venere D, Ammendolia A, et al. Pain management and rehabilitation for central sensitization in temporomandibular disorders: a comprehensive review. *Int J Mol Sci.* 2022; 23 (20): 12164. doi: 10.3390/ijms232012164.
- Rocca JP, Zhao M, Fornaini C, Tan L, Zhao Z, Merigo E. Effect of laser irradiation on aphthae pain management: A four different wavelengths comparison. *J Photochem Photobiol B.* 2018; 189: 1-4. doi: 10.1016/j.jphotobiol.2018.09.016.
- Norabuena-Robles MA, de Jesús dos Santos AC, Santiago-Bazan C. Efectividad de la movilización articular y láser de baja potencia frente a la movilización articular en personas con trastornos temporomandibulares en un hospital de Lima-Perú. *Rev Fac Med Hum.* 2020; 20 (3): 358-365. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i3.2710>
- Gutiérrez-Ferreiro H, Pérez-Tressord NL, Balleux-Pereira M, Ricardo-Chacón OA, Cantillo-Balart Y. Laserterapia en el tratamiento de pacientes con síndrome dolor-disfunción de la articulación temporomandibular. *Gac Méd Estud.* 2020; 1 (1). Disponible en: <https://revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/18>
- Yeladandi M, Chavva S, Padala SB, Khanam S, Vemula H, Moparthi H. Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation, laser therapy, and ultrasound in managing temporomandibular disorders: a randomised clinical study. *J Clin of Diagn Res.* 2024; 18 (3): ZC01-ZC06. Available in: <https://doi.org/10.7860/JCDR/2024/66686.19096>
- Sahoo PP, Mishra S, Sangamesh NC, Bhuvaneshwari S, Bajoria AA, Mohapatra DD. Comparison of pain reduction using occlusal splints and low-level laser therapy in patients with temporomandibular disorders: a clinical trial. *J Indian Acad Oral Med Radiol.* 2023; 35 (2): 182-186. doi: 10.4103/jiaomr.jiaomr_349_22.
- Veras NKS, Brandao AMC, Arruda FL, Sousa FMS, Gouveia GPM. El efecto de la terapia con láser de baja intensidad en las mejoras funcionales de las articulaciones temporomandibulares: ensayo clínico aleatorizado. *RSD Investig Soc Desarroll.* 2021; 10 (4): e46110414387. doi: 10.33448/rsd-v10i4.14387.
- Villafañe A, Hernández-Andara A, Vargas A, Brito A, Manresa C, Villarroel-Dorrego M. Eficacia de la fotobiomodulación en el manejo del dolor agudo en trastornos temporomandibulares: Estudio de serie de casos. *Rev Cient Odontol (Lima).* 2025; 13 (2): e245. doi: 10.21142/2523-2754-1302-2025-245.
- Kalladka M, Young A, Khan J. Myofascial pain in temporomandibular disorders: Updates on etiopathogenesis and management. *J Bodyw Mov Ther.* 2021; 28: 104-113. doi: 10.1016/j.jbmt.2021.07.015.
- Castillo-Madrigal J, Pozos-Guillén A, Gordillo-Moscoso A. Effectiveness of the therapeutic laser in the syndrome of dysfunction of the temporomandibular joint of arthrogenic origin. *Odovtos.* 2022; 24 (3): 124-138. Available in: <http://dx.doi.org/10.15517/ijds.2022.49856>
- Mishra S, Bajoria AA, Sangamesh NC, Swain AK, Sahoo SK, Mohapatra A. Low-level laser and TENS therapy assessment for the treatment of temporomandibular joint disorder. *J Pharm Bioallied Sci.* 2024; 16 (Suppl 3): S2179-S2181. doi: 10.4103/jpbs.jpbs_140_24.
- Del Vecchio A, Floravanti M, Boccassini A, Gaimari G, Vestri A, Di Paolo C, et al. Evaluación de la eficacia de un nuevo protocolo domiciliario de terapia láser de baja intensidad para el tratamiento del dolor asociado a trastornos de la articulación temporomandibular: ensayo clínico aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo. *CRANIO®.* 2019; 39 (2): 141-150. doi: 10.1080/08869634.2019.1599174.
- Shousha T, Alayat M, Moustafa I. Effects of low-level laser therapy versus soft occlusive splints on mouth opening and surface electromyography in females with temporomandibular dysfunction: A randomized-controlled study. *PLoS One.* 2021; 16 (10): e0258063. doi: 10.1371/journal.pone.0258063.
- Al-Quisi AF, Jamil FA, Abdulhadi BN, Muhsen SJ. The reliability of using light therapy compared with LASER in pain reduction of temporomandibular disorders: a randomized controlled trial. *BMC Oral Health.* 2023; 23 (1): 91. doi: 10.1186/s12903-023-02784-8.

Correspondencia:
Mgs. Od. Esp. Carlos López
E-mail: cl4317@gmail.com



January - March 2026
Vol. 6, no. 1 / pp. 17-23

Benign paroxysmal positional vertigo in maxillofacial surgery: literature review

Vértigo posicional paroxístico benigno en cirugía maxilofacial: revisión de la literatura

Gerardo Bardales Arguelles,* Fabiola Salgado Chavarría,†
Nubia Yadira Prado Bernal,§ Jenny Alexandra Prado Bernal¶

Keywords:

benign paroxysmal positional vertigo, maxillofacial surgery, oral surgery.

Palabras clave:

vértigo posicional paroxístico benigno, cirugía maxilofacial, cirugía oral.

ABSTRACT

Introduction: benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) is the main cause of vertigo of vestibular origin. Its etiology, among others, has been associated with dental procedures, and Maxillofacial Surgery. **Objective:** to present a review of the published literature on BPPV associated with dental and maxillofacial surgery procedures. **Material and methods:** an unfiltered search was performed in the PubMed, Science Direct and Google Scholar databases. Relevant articles that established an association between Benign Paroxysmal Postural Vertigo and Dental and Maxillofacial Surgery were included. When applying the search strategy, a total of 187 articles were found. After applying the inclusion, exclusion and elimination criteria, 159 articles were excluded. A total of 29 publications were included in this study. **Conclusion:** BPPV is characterized by the repetition of episodes of vertigo lasting seconds to minutes, triggered by changes in the position of the head. Its etiology related to dental procedures and maxillofacial surgery is related to prolonged position and the use of percussion and/or rotary instruments during procedures performed in the maxillofacial region. Therefore, it is essential that the Maxillofacial Surgeon recognizes the signs and symptoms of this condition.

RESUMEN

Introducción: el vértigo posicional paroxístico benigno (VPPB) es la principal causa de vértigo de origen vestibular. Su etiología, entre otras, se ha asociado con procedimientos dentales y cirugía maxilofacial. **Objetivo:** presentar una revisión de la literatura publicada sobre el VPPB asociado a procedimientos de cirugía dental y maxilofacial. **Material y métodos:** se realizó una búsqueda sin filtros en las bases de datos PubMed, Science Direct y Google Académico. Se incluyeron artículos relevantes que establecían una asociación entre el vértigo postural paroxístico benigno y la cirugía dental y maxilofacial. Al aplicar la estrategia de búsqueda, se encontraron 187 artículos. Tras aplicar los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, se excluyeron 159 artículos. Se incluyeron 29 publicaciones en este estudio. **Conclusión:** el VPPB se caracteriza por la repetición de episodios de vértigo que duran desde segundos hasta minutos, desencadenados por cambios en la posición de la cabeza. Su etiología, relacionada con procedimientos dentales y cirugía maxilofacial, se relaciona con la posición prolongada y el uso de instrumentos de percusión o rotatorios durante procedimientos realizados en la región maxilofacial. Por lo tanto, es fundamental que el cirujano maxilofacial reconozca los signos y síntomas de esta afección.

INTRODUCTION

Procedures performed in Oral and Maxillofacial Surgery involve the use of instruments capable of transmitting percussion and/or vibration forces into the labyrinth of the inner ear through adjacent bony structures. In addition, surgical procedures involving direct or indirect trauma to structures close to the middle ear. Such procedures may trigger benign paroxysmal positional vertigo

(BPPV), as evidenced by case studies of third molar surgery, traumatic extractions, preprosthetic surgery, maxillary sinus elevation, fractures of the maxillary zygomatic complex, and Le Fort osteotomy in orthognathic surgery.^{1,2}

The aim of this paper is to present a review of the published literature on BPPV associated with dental procedures and dental and maxillofacial surgery. This will allow the specialist to establish a diagnosis and initiate treatment in a timely

How to cite: Bardales AG, Salgado CF, Prado BNY, Prado BJA. Benign paroxysmal positional vertigo in maxillofacial surgery: literature review. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2026; 6 (1): 17-23. <https://dx.doi.org/10.35366/123086>

Received: 15/05/2025

Accepted: 29/09/2025

doi: 10.35366/123086



manner. This should be complemented by vestibular rehabilitation exercises that help to reduce the risk of recurrence and improve the prognosis of these patients.

Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV)

BPPV represents the foremost cause of positional vertigo of vestibular origin.¹ It manifests as brief, recurrent episodes of vertigo triggered by changes in head position,² such as when looking up, turning in bed, lying down or bending over,³ which may precipitate nausea and/or vomiting and other vagal symptoms.

The lifetime prevalence of BPPV is estimated to be 2.4%, with an annual prevalence rate of 1.6% and an annual incidence rate of 0.6%.⁴ In 34-66% of cases, no discernible cause is identified, thus classifying these as idiopathic or primary BPPV. The prevalence of BPPV is reported to be 2-3 times higher in women than in men, with a peak incidence in the sixth decade of life.⁵ In contrast, it is considered to be acquired or secondary when the aetiology is related to inner ear disease, traumatic brain injury,⁶ migraine, ear or dental surgery, prolonged bed rest, whiplash injury,³ head and neck surgery or trauma,⁴ sinus floor lift surgery with osteotome and orthognathic surgery.²

The aetiopathogenesis of benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) has historically been attributed to cupulolithiasis (Schuknecht, 1969) or canalolithiasis (Hall et al., 1979).⁵ In the case of cupulolithiasis, the remnants of the otoconia adhere to the cupula, resulting in the patient becoming gravity sensitive. In the case of canalolithiasis, the otoliths detach from the utricle and move into the lumen of the semicircular canal, causing movement of the endolymph, which in turn stimulates the affected canal and produces vertigo.^{2,7} The two variants of BPPV include the posterior semicircular canal (PSC), which accounts for 60-95% of cases, the lateral semicircular canal (LSC), comprising 5-30%, and the superior semicircular canal

(SSC) in 1%.⁴ It most commonly occurs unilaterally, although it is estimated that 6-25% of cases occur bilaterally.^{2,6,8,9}

Diagnostic criteria have been proposed by the Bárány Society Classification of Vestibular Disorders.¹⁰

The diagnosis is primarily established by clinical history and examination, and to confirm it, vertigo and characteristic nystagmus can be induced by the Dix-Hallpike and Pagnini-McClure manoeuvres.^{2,4,8}

Diagnostic manoeuvres

Dix-Hallpike manoeuvre: Indicated for the diagnosis of PSC BPPV. The patient is positioned in a sitting posture with the head tilted 45° towards the ear to be assessed. They are then lowered to the supine position with the neck extended. The test is positive if nystagmus is present.^{8,11,12} (The characteristics of nystagmus are summarized in *Table 1*).

The supine twist test is utilized for the diagnosis of LSC BPPV. The patient commences in a supine position with the head tilted at 30°. The head is then rotated 90° to one side and observed for nystagmus. The head is then returned to the supine position. If nystagmus is observed, the head is rapidly rotated 90° to the opposite side and observed for nystagmus.^{8,11}

Therapeutic manoeuvres

The Epley and Semont manoeuvres are utilized in the treatment of PSC BPPV.

The Epley manoeuvre is regarded as the gold standard of treatment when the PSC is affected. It has been estimated that the success rate of the Epley manoeuvre is 80% at the first attempt and 92% after the fourth attempt for the treatment of posterior canal BPPV.^{8,9} However, the reported success rate for cases involving LSC is estimated to range between 50 and 75% for cupulolithiasis and canalolithiasis, respectively (*Table 2*).¹³

Table 1: Characteristics of nystagmus in diagnostic maneuvers.

	Dix-hallpike ^{8,12}	Roll test ^{8,12}	
Semicircular canal affected	Posterior canal BPPV	Lateral canal BPPV (canalolithiasis)	BPPV of the lateral canal (cupulolithiasis)
Type of nystagmus	Upward torsion towards the affected ear	Geotropic positional	Apogeotropic
Nystagmus latency	5-20 seconds	Short	No latency
Duration of nystagmus	< 1 minute	< 1 minute	> 1 minute
Nystagmus behavior	Fatigue when repeating the maneuver	Increases in intensity and then decreases	Does not decreased in intensity

BPPV = Benign Paroxysmal Positional Vertigo.

Table 2: Maneuvers used for the treatment of Benign Paroxysmal Positional Vertigo.^{9,12}

Posterior canal	Lateral semicircular canal	Anterior semicircular canal
Epley	Lempert(barbecue)	Inverted epley
Semont	Gufoni	Yacovino
Gans	Li	-

The patient is initially positioned in a sitting stance with the head rotated 45° towards the affected (right) ear. They are then placed in a supine position with the head held at 45° and the neck extended slightly below the horizontal plane. The patient is maintained in this position until the provoked nystagmus has ceased, at which point the head is rotated 90° towards the unaffected ear and held in this position until the provoked nystagmus has resided. The patient’s body is then rotated 90° towards the unaffected side while the head is rotated a further 45° and held in this position until any provoked nystagmus has ceased. Finally, the patient is returned to a sitting position, with the head neutral.^{8,12,13}

Semont manoeuvre

The patient is positioned in a seated posture with the head oriented at a 45° angle towards the unaffected ear. Subsequently, the patient is gently descended onto the lateral side of the affected ear, where they are maintained in a lateral decubitus position for a duration of one minute. While preserving the initial head position, the patient executes a swift 180° rotation to assume a lateral recumbent posture, which is sustained for one minute. The patient is then returned to a seated position, with the head in a neutral position.^{8,12} The Semont-Plus manoeuvre was proposed by Strupp et al., based on a biophysical model and computer simulations.¹⁴

Lempert manoeuvre (Barbecue)

This manoeuvre is employed in the treatment of LSC BPPV. The patient commences in a supine position and rotates the body 90° towards the affected side. Subsequent to 30 seconds, the patient rotates back to the supine position. Thereafter, the patient rotates the body in the same direction in 90° increments until the body has been rotated 270°. At this juncture, the patient returns to the upright, sitting position.²

It is noteworthy that recurrence has been documented in up to 20% of cases during the initial year, 44% during the first two years, and up to 50% at 5-10 years of follow-up.^{4,9,13}

It is estimated that 10-20% of patients remain affected after multiple attempts at treatment with repositioning

manoeuvres.¹⁴ This has led to the development of mechanical repositioning chairs which allow complete control of the speed and angles of movement while the patient remains in a fixed position. The use of these devices is complemented by videonystagmography equipment for accurate assessment of nystagmus.^{15,16} The utilisation of these devices has yielded a 66 to 100% success rate, while the estimated recurrence rate has been documented as 25%.¹⁷

MATERIAL AND METHODS

Search strategy: an unfiltered search of PubMed, Science Direct, Google Scholar and Scielo databases was conducted on 10 August 2023 with the following search terms: «Benign Paroxysmal Positional Vertigo» AND «Oral and Maxillofacial Surgery» OR «Dental Procedures».

The inclusion criteria were met by articles that established a connection between Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) and dental, oral and maxillofacial surgery procedures. The exclusion criteria included articles published in languages other than English or Spanish, cases associated with cochlear implant surgery, imaging studies and patients with spinal cord injuries. The elimination criteria were studies that received letters to the editor or retraction during article completion.

The selection of studies is summarized in *Figure 1*, which shows that the application of the search strategy resulted in the identification of 187 articles. The following were excluded by title: duplicate articles, studies that were not considered relevant to the objective of this study and those that presented any exclusion criteria. A total of 141 articles were excluded. 46 abstracts were peer reviewed, and 17 studies were excluded as follows: eight studies presenting insufficient diagnostic information, seven imaging studies, two studies performed

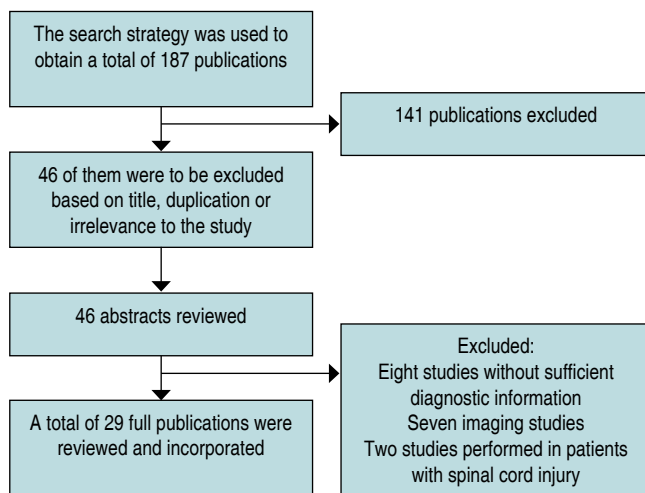


Figure 1: Flowchart of the selection of articles included in this study.

Table 3: Case series associating BPPV with oral and maxillofacial surgery procedures.

Article	Type of article	Sample	Procedure	Diagnosis of BPPV	Latency
Di Girolamo, 2005. ²⁰	Retrospective	146	Maxillary sinus lift using Summers technique	4	1-2 days
Saker, 2005. ²⁶	Case report	1	Maxillary sinus floor elevation with closed technique	1	Immediate postoperative
Chiarella, 2007. ²²	Retrospective	8	Extraction of third molars (6) Mandibular cyst (1) Implant (1)	6 PSC unilateral	Average 4.8 days (One patient in 8 hours) Four days One day
Vernamonte, 2010. ²⁷	Case report	1	Maxillary sinus floor elevation with immediate placement of dental implant	Cupulolithiasis of the right PSC	Immediate postoperative
Sammartino, 2011. ¹⁹	Triple-blind randomized controlled trial	196	Closed maxillary sinus lift with osteotome and hammer (98) With screwable osteotome (98)	Osteotome and hammer (3) Screw-in osteotome (0)	1-2 days -
Crovetto, 2012. ¹⁸	Retrospective	76	Extractions and implants in the maxilla	1 CSP unilateral (Implant)	One day
Beshkar, 2013. ²	Prospective	50	Le Fort I osteotomy (22) Le Fort 1 osteotomy and OSBM (28)	1 (Le Fort I y BMO)	Two days
Kim, 2013. ¹	Case report	1	Le Fort I osteotomy, OSBM and malar reduction	1	Three days
Al-Almaie, 2013. ²⁴	Retrospective	60 (79 procedures)	Maxillary sinus lift with osteotome (48) and lateral window (31)	Maxillary sinus lift with osteotome (48)	Dizziness accompanied by nausea immediately after the procedure (disappears after two to four weeks)
Akcay, 2015. ²⁸	Case report	1	Sinus floor elevation with osteotome	1	Immediate postoperative
Deniz, 2017. ⁷	Prospective	23	Le Fort 1 osteotomy	3	-
Petrocelli, 2019. ²³	Retrospective	281	Bimaxillary orthognathic surgery (95) Extraction of teeth 3.8 and 4.8 (160) Maxillary sinus elevation (26)	4 bilateral 3 unilateral 11 bilateral 3 unilateral	3.61 days (average)
Atali, 2022. ²⁹	Retrospective	138	Indirect maxillary sinus lift	4	Between one and six weeks
Bashir, 2022. ²⁵	Case report	2	Surgical treatment of mandibular angle fracture (1) Conservative treatment of mandibular angle fracture	2	7-10 days

BMO = Bilateral Mandibular Osteotomy. BPPV = Benign Paroxysmal Positional Vertigo. PSC = Posterior Semicircular Canal.

in patients with spinal cord injury. A total of 29 publications were included in this study.

DISCUSSION

Dental and maxillofacial procedures carried out in a dental chair require a variety of positions, with patients sometimes

moving from an upright to a supine position with varying degrees of hyperextension and rotation of the head, especially during upper jaw procedures.^{2,18,19} This predisposes to the displacement of otoliths, which triggers BPPV. A similar association has been observed in maxillofacial surgical procedures, such as the surgical extraction of impacted teeth, sinus lift, and Le Fort I osteotomy performed during

orthognathic surgery, which involve the use of osteotomes, percussors, saws, and burs.^{2,7} It has been hypothesised that the energy generated by these instruments can be transmitted to the labyrinth of the inner ear. This, in conjunction with the patient's position, can result in the displacement of otoliths, a condition that predisposes the patient to BPPV.^{2,7,20}

BPPV and dental procedures

Chang et al., conducted a case-control study involving 768 patients diagnosed with BPPV and 1,536 controls. The study revealed that 9.2% of patients with BPPV had received dental treatment within one month prior to diagnosis, in contrast to only 5.5% of individuals in the control group. This finding underscores a positive correlation between recent exposure to dental procedures and BPPV (odds ratio [OR] 1.77; 95% confidence interval [CI] 1.27–2.47).²¹ A study conducted in Spain in 2012, which included 559 patients, reported that 1.7% (10 patients) reported a fear of experiencing vertigo when placed in the Trendelenburg position (*Table 3*).¹⁸

BPPV and dental surgery procedures

Chiarella et al., selected patients with a diagnosis of BPPV over a 33-month period, in whom symptoms began after dental surgery. The sample consisted of eight patients. The mean onset time was 4.1 days. The quickest onset was recorded eight hours later, and the latest at seven days.²² Petrocelli et al., conducted a retrospective study that included 281 patients divided into three groups: one of these groups consisted of 160 patients treated with extraction of teeth 3.8 and 4.8, in which ipsilateral vestibular pathology was demonstrated in three patients and bilateral in 11 patients. The earliest onset was reported in a 60-year-old female patient, occurring eight hours after the procedure, while the most remote onset occurred in a 68-year-old female patient, seven days later.²³ In both studies, follow-up was conducted at three, six, and 12 months after treatment using repositioning manoeuvres, with no recurrences reported.^{22,23}

BPPV in orthognathic surgery

In a retrospective study of 95 patients who underwent orthognathic surgery, Petrocelli et al., reported bilateral involvement with multiple semicircular canals in two women and two men who underwent bimaxillary orthognathic surgery.²³ In a prospective study, Beshka and colleagues examined 50 patients, 22 of whom underwent Le Fort I osteotomy and 28 underwent Le Fort I osteotomy and bilateral sagittal split osteotomy of the mandible. The study reported that 31 patients experienced episodes of vertigo, although only one patient met the criteria for a diagnosis of BPPV, resulting in a longer hospital stay.² In another

prospective study, Deniz and colleagues reported that, of 23 patients who underwent Le Fort I osteotomy, three were diagnosed with BPPV; two of these patients recovered without intervention, while the third required treatment using the Epley manoeuvre.⁷ In a separate report, Hong Kim et al., described a case of bilateral BPPV in a 22-year-old female patient who underwent bimaxillary orthognathic surgery involving zygomatic reduction. The patient was treated with the Epley manoeuvre, which resulted in a successful resolution of the condition.¹

BPPV in sinus lifts

Di Girolamo (2005) and Sammartino (2011) reported that, when performing the Summers technique, screw osteotomes and/or percussors transmit vibrations that can dislodge otoliths. Di Girolamo et al., investigated the correlation between BPPV and surgical trauma in a study of 141 patients, of whom two experienced severe rotational vertigo one day after surgery and two experienced dizziness that evolved into positional rotatory vertigo. When performing the Dix-Hallpike maneuver, all four patients reported contralateral rotatory vertigo to the implanted side.²⁰ Sammartino et al., compared the use of two types of osteotomes for sinus lift, in which 196 patients were included. The prevalence of BPPV was 3.0. 6% and no cases were reported with the use of a screw osteotome.¹⁹ Al-Almaie et al., reported using a questionnaire that 100% (48) of patients undergoing sinus lift with an osteotome presented with dizziness and nausea immediately after the procedure, with resolution in 2-4 weeks. Conversely, no patient treated with a lateral window approach (31 procedures) presented symptoms.²⁴ Petrocelli et al., reported in their study that of the group of 26 patients in whom sinus lift was performed for implant preparation, three of them presented vestibular pathology.²³

BPPV and mandibular fractures

Bashir et al., reported two cases of BPPV associated with mandibular fractures. The first case involved a 32-year-old male who slipped and fell, striking the right side of his face. A CT scan revealed a fracture of the right mandibular body, which was treated with open reduction and internal fixation. Ten days post-discharge, the patient presented with rotatory vertigo upon changing positions in bed. The second patient was a 29-year-old female who sustained a fracture of the left mandibular body in a motor vehicle accident. She underwent conservative treatment and reported episodes of vertigo when changing positions in bed seven days' post-discharge. The Dix-Hallpike manoeuvre was utilized for diagnosis, and treatment in the form of repositioning maneuvers was administered, resulting in the complete resolution of symptoms.²⁵ Traumatic brain injury has been identified as a causative agent for

both maxillofacial complex fractures and BPPV, thereby indicating the potential for concurrent occurrence of these two complications.

CONCLUSION

BPPV is characterized by recurrent episodes of vertigo triggered by changes in head position. It has been linked to dental and maxillofacial procedures due to positional changes and the use of surgical instruments that generate vibrations capable of inducing this type of vertigo. Consequently, it is imperative for maxillofacial surgeons to possess a comprehensive understanding of the signs and symptoms associated with this condition, as early diagnosis and treatment, facilitated by repositioning maneuvers, can significantly enhance outcomes.

REFERENCES

- Kim JH, Kim HJ, Kang JW. Bilateral benign paroxysmal positional vertigo: an unusual complication of orthognathic surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2013; 51 (8): e291-e292. doi: 10.1016/j.bjoms.2013.05.151
- Beshkar M, Hasheminasab M, Mohammadi F. Benign paroxysmal positional vertigo as a complication of orthognathic surgery. *J Craniomaxillofac Surg.* 2013; 41 (1): 59-61. doi: 10.1016/j.jcms.2012.05.012
- Balatsouras DG, Koukoutsis G, Aspris A, Fassolis A, Moukos A, Economou NC, et al. Benign paroxysmal positional vertigo secondary to mild head trauma. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2017; 126 (1): 54-60. doi: 10.1177/0003489416674961
- Chen J, Zhang S, Cui K, Liu C. Risk factors for benign paroxysmal positional vertigo recurrence: a systematic review and meta-analysis. *J Neurol.* 2021; 268 (11): 4117-4127. doi: 10.1007/s00415-020-10175-0
- Pisani V, Mazzone S, Di Mauro R, Giacomini PG, Di Girolamo S. A survey of the nature of trauma of post-traumatic benign paroxysmal positional vertigo. *Int J Audiol.* 2015; 54 (5): 329-333. doi: 10.3109/14992027.2014.989454
- Motin M, Keren O, Groswasser Z, Gordon CR. Benign paroxysmal positional vertigo as the cause of dizziness in patients after severe traumatic brain injury: diagnosis and treatment. *Brain Inj.* 2005; 19 (9): 693-697. doi: 10.1080/02699050400013600
- Deniz K, Akdeniz SS, Koc AO, Uckan S, Ozluoglu LN. Evaluation of benign paroxysmal positional vertigo following Le Fort I osteotomy. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2017; 46 (3): 309-313. doi: 10.1016/j.ijom.2016.10.007
- Yellin I, Svrakic M. Positional vertigo. *Otolaryngol Clin North Am.* 2021; 54 (5): 913-924. doi: 10.1016/j.otc.2021.05.012
- Kim HJ, Park J, Kim JS. Update on benign paroxysmal positional vertigo. *J Neurol.* 2021; 268 (5): 1995-2000. doi: 10.1007/s00415-020-10314-7
- von Brevern M, Bertholon P, Brandt T, Fife T, Imai T, Nuti D, et al. Benign paroxysmal positional vertigo: diagnostic criteria. *J Vestib Res.* 2015; 25 (3-4): 105-117. doi: 10.3233/VES-150553
- Cohen HS. A review on screening tests for vestibular disorders. *J Neurophysiol.* 2019; 122 (1): 81-92. doi: 10.1152/jn.00819.2018
- Bhattacharyya N, Gubbels SP, Schwartz SR, Edlow JA, El-Kashlan H, Fife T, et al. Clinical Practice Guideline: benign paroxysmal positional vertigo (Update). *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017; 156 (3_suppl): S1-S47. doi: 10.1177/0194599816689667
- Ramos YP, Waissbluth AS, Correa FD, Aracena CK. Vértigo posicional paroxístico benigno: factores de riesgo asociados y eficacia de las maniobras de reposición. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello.* 2020; 80 (1): 19-27. doi: 10.4067/S0718-48162020000100019. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162020000100019&lng=es
- Strupp M, Mandala M, Vinck AS, Van Breda L, Salerni L, Gerb J, et al. The Semont-plus maneuver or the Epley maneuver in posterior canal benign paroxysmal positional vertigo: a randomized clinical study. *JAMA Neurol.* 2023; 80 (8): 798-804. doi: 10.1001/jamaneurol.2023.1408
- Hougaard DD, Duch K, Bech MW. Treatment of posterior benign paroxysmal positional vertigo is efficient and safe with a new mechanical rotational chair. *Front Neurol.* 2023; 14: 1239959. doi: 10.3389/fneur.2023.1239959
- Schuricht A, Hougaard DD. Is a mechanical rotational chair superior to manual treatment maneuvers on an examination bed in the treatment of benign paroxysmal positional vertigo? *Otol Neurotol.* 2022; 43 (2): e235-e242. doi: 10.1097/MAO.0000000000003380
- Hougaard DD, Valsted SH, Bruun NH, Bech MW, Talebnasab MH. Seven years of experience with treatment of benign paroxysmal positional vertigo with a mechanical rotational chair. *Front Neurol.* 2022; 13: 981216. doi: 10.3389/fneur.2022.981216
- Crovetto-Martínez R, Martínez-Rodríguez A. Vértigo posicional paroxístico benigno relacionado con los tratamientos dentales. *Av Odontoestomatol.* 2012; 28 (4): 191-196. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852012000400004&lng=es
- Sammartino G, Mariniello M, Scaravilli MS. Benign paroxysmal positional vertigo following closed sinus floor elevation procedure: mallet osteotomes vs. screwable osteotomes. A triple blind randomized controlled trial. *Clin Oral Implants Res.* 2011; 22 (6): 669-72. doi: 10.1111/j.1600-0501.2010.01998.x
- Di Girolamo M, Napolitano B, Arullani CA, Bruno E, Di Girolamo S. Paroxysmal positional vertigo as a complication of osteotome sinus floor elevation. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2005; 262 (8): 631-633. doi: 10.1007/s00405-004-0879-9
- Chang TP, Lin YW, Sung PY, Chuang HY, Chung HY, Liao WL. Benign paroxysmal positional vertigo after dental procedures: a population-based case-control study. *PLoS One.* 2016; 11 (4): e0153092. doi: 10.1371/journal.pone.0153092
- Chiarella G, Leopardi G, De Fazio L, Chiarella R, Cassandro C, Cassandro E. Iatrogenic benign paroxysmal positional vertigo: review and personal experience in dental and maxillo-facial surgery. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2007; 27 (3): 126-128.
- Petrocelli M, Sbordone C, Salzano G, Dell'Aversana-Orabona G, Cassandro FM, Scarpa A, et al. Benign paroxysmal positional vertigo after oral and maxillofacial surgery: our experience and review of literature. *J Maxillofac Oral Surg.* 2020; 19 (4): 527-531. doi: 10.1007/s12663-019-01209-w
- Al-Almaie S, Kavarodi AM, Al Faidhi A. Maxillary sinus functions and complications with lateral window and osteotome sinus floor elevation procedures followed by dental implants placement: a retrospective study in 60 patients. *J Contemp Dent Pract.* 2013; 14 (3): 405-413. doi: 10.5005/jp-journals-10024-1336
- Bashir K, Yousuf A, Elmoheen A. Benign paroxysmal positional vertigo after mandibular fractures. *Cureus.* 2022; 14 (4): e24442. doi: 10.7759/cureus.24442
- Saker M, Ogle O. Benign paroxysmal positional vertigo subsequent to sinus lift via closed technique. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005; 63 (9): 1385-1387. doi: 10.1016/j.joms.2005.05.296

27. Vernamonte S, Mauro V, Vernamonte S, Messina AM. An unusual complication of osteotome sinus floor elevation: benign paroxysmal positional vertigo. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 40 (2): 216-218. doi: 10.1016/j.ijom.2010.07.010
28. Akcay H, Ulu M, Kelebek S, Aladağ I. Benign paroxysmal positional vertigo following sinus floor elevation in patient with antecedents of vertigo. *J Maxillofac Oral Surg.* 2016; 15 (Suppl 2): 351-354. doi: 10.1007/s12663-016-0891-9
29. Atali O, Dergin G, Sari M. Is there a correlation between benign paroxysmal positional vertigo and indirect sinus lifting? *Clinical and Experimental Health Sciences.* 2022; 12 (1): 102-106.

Correspondence:

Fabiola Salgado Chavarría, MD

E-mail: cmf_fabiolasalgado@fo.odonto.unam.mx



January - March 2026
Vol. 6, no. 1 / pp. 24-25

Dermal fat graft for correction of the mentolabial groove: a technical note

Injerto de grasa dérmica para la corrección del surco mentolabial: nota técnica

Paolo Verona,* Steven Rodríguez,† Kleidy Pabón,§ Christian Alanuca,¶ Natalia Cardona||

Keywords:
mentolabial groove,
fat grafting, facial
aesthetics.

Palabras clave:
surco mentolabial,
injerto de grasa,
estética facial.

* Doctor of Dental Surgery (DDS) - Oral and Maxillofacial Surgeon. Coordinator of the Facial Cosmetic Surgery Board - BLACIBU - (Latin American Board of Oral and Maxillofacial Surgery and Traumatology). Maxillofacial Surgeon in private practice in Lechería, Venezuela.
† DDS - Oral and Maxillofacial Surgery Program - Caracas University Hospital. Caracas, Venezuela.
§ DDS - Oral and Maxillofacial Surgeon. Private practice. Caracas, Venezuela.
¶ DDS - Oral and Maxillofacial Surgeon. Head and neck surgery Fellow. Private Practice. Cuenca, Ecuador.
|| DDS - Oral and Maxillofacial Surgeon. Maxillofacial surgeon in private practice. Pereira, Colombia.

Received: 10/10/2025
Accepted: 11/11/2025

doi: 10.35366/123087

ABSTRACT

The mentolabial groove is an important anatomical feature of the lower facial third that can become more pronounced with aging, muscular hypertonia, or after chin advancement procedures. An excessive depression in this region may compromise facial aesthetics and require corrective treatment. Fat grafting has emerged as a reliable technique to restore volume and improve contour due to its biocompatibility, natural appearance, and long-term stability. This article describes the use of micro-fat grafting for the correction of a deepened mentolabial groove following genioplasty. Adipose tissue was harvested from the lower abdominal region using a manual aspiration technique after infiltration of a tumescent solution. The collected fat was decanted and centrifuged to isolate viable adipocytes. Micro-fat was then prepared and injected through a blunt cannula into a previously dissected subdermal plane of the mentolabial groove. This approach allowed precise volumetric correction and contour refinement. Fat grafting represents a minimally invasive complementary technique to improve postoperative aesthetic outcomes in genioplasty patients.

RESUMEN

El surco mentolabial es una característica anatómica importante del tercio inferior facial que puede acentuarse con el envejecimiento, la hipertonia muscular o después de procedimientos de avance mentoniano. Una depresión excesiva en esta región puede comprometer la estética facial y requerir tratamiento correctivo. El injerto de grasa se ha consolidado como una técnica confiable para restaurar volumen y mejorar el contorno debido a su biocompatibilidad, apariencia natural y estabilidad a largo plazo. Este artículo describe el uso de microinjerto de grasa para la corrección de un surco mentolabial profundizado posterior a una genioplastia. El tejido adiposo se obtuvo de la región abdominal inferior mediante una técnica de aspiración manual tras la infiltración de solución tumescente. La grasa recolectada se decantó y centrifugó para aislar adipocitos viables. Posteriormente, se preparó micrograsa que fue infiltrada con una cánula roma en un plano subdérmico previamente disecado del surco mentolabial, logrando una corrección volumétrica precisa y mejora estética. El injerto de grasa constituye una técnica complementaria mínimamente invasiva para mejorar los resultados estéticos postoperatorios en pacientes de genioplastia.

Certain areas of the face may develop deep grooves that affect aesthetics. One such groove is the mentolabial groove, which can deepen with age or muscular hypertonia. Fat grafts can improve the volume of the affected area and achieve an aesthetic effect.¹ Fat transfer is appealing because it provides a more natural appearance and offers good long-term results.^{2,3}

After genioplasty (with the pogonion at the ideal point), the mentolabial groove may become more pronounced due to the advancement movement, making it a candidate

for fat transfer. The procedure begins with marking the donor site, which is usually the lower abdomen. Next, the tumescent solution is infiltrated (100 mL of 0.9% saline solution, 2 mL of 1% plain lidocaine, and 0.1 mL of 1:1:000 epinephrine). Using a manual harvesting technique, a 20 mL syringe with negative pressure is employed to collect the fat graft from the superficial layer of the subcutaneous fat. The fat graft is decanted for 10 minutes and centrifuged at 1,000 rpm for one minute in a model PLC-05 1.6A centrifuge. The top layer

How to cite: Verona P, Rodríguez S, Pabón K, Alanuca C, Cardona N. Dermal fat graft for correction of the mentolabial groove: a technical note. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2026; 6 (1): 24-25. <https://dx.doi.org/10.35366/123087>





Figure 1: Fat transferring through luer-lock connectors.



Figure 2: Fat deposition in the recipient area.



Figure 3: Clinical depiction of mentolabial groove correction.

of fatty acids and the bottom tumescent solution layer are discarded, leaving only the middle layer with the adipocytes.

Micro-fat is required to support and add volume to the groove. It is transferred through luer-lock connectors at a size of 1 mm (Figure 1). With the recipient area prepared, an incision lateral to the mentolabial groove is made using a 2 mm entry point with a No. 11 scalpel blade. Dissection is performed with a 20G needle to break the collagen fibers and create a channel between the skin and the muscle. The fat transfer is carried out with a 5 mL syringe and a 1 mm blunt cannula to apply the graft at a low pressure while sculpting it in the recipient area (Figures 2 and 3).

Adipose tissue-derived stem cells are a promising area of research with potential applications in tissue engineering and facial regenerative medicine.⁴ Fat grafting can be performed as an independent procedure or as a complementary technique following bone surgeries to comprehensively improve congenital, traumatic, or acquired defects.⁵

REFERENCES

1. Meruane M. Lipoinyección: conceptos básicos y aplicación clínica. *Rev médica Clín Las Condes*. 2016; 27 (1): 93-106.
2. Hedén P, Fischer S. Comparison of fat repositioning versus onlay segmental fat grafting in lower blepharoplasty. *Aesthet Surg J*. 2021; 41 (7): NP717-NP727. doi: 10.1093/asj/sjab070.
3. Karwowska NN, Turner MD. Step by step: autologous fat transfer in oral and maxillofacial surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 2021; 79 (1): e4-e7.
4. Serra-Renom JM, Serra-Mestre JM. Atlas of minimally invasive facelift: facial rejuvenation with volumetric lipofilling. 1a ed. Cham, Suiza: Springer International Publishing; 2016. doi: 10.1007/978-3-319-33018-1.
5. Rihani J. Microfat and nanofat: when and where these treatments work. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2019; 27 (3): 321-330. doi: 10.1016/j.fsc.2019.03.004.

Correspondence:

Steven Rodríguez

E-mail: esguifarro58@gmail.com



Enero - Marzo 2026
Vol. 6, núm. 1 / pp. 26-31

Abordaje quirúrgico de teratoma quístico maduro en cavidad oral. Reporte de caso

Surgical approach of mature cystic teratoma in the oral cavity. Case report

Mariana Molina Cote,^{*‡} Luis Manuel Romero,^{*§} Alejandro Cedeño,^{*¶} Gustavo Bustamante,^{*¶} Ligia Pérez,^{*¶} Gustavo Díaz^{*‡}

Palabras clave:
teratoma quístico maduro, quiste dermoide, quiste, piso de la boca, cavidad oral, abordaje quirúrgico.

Keywords:
mature cystic teratoma, dermoid cyst, cyst, floor of mouth, oral cavity, surgical approach.

RESUMEN

Introducción: un teratoma quístico maduro o quiste dermoide es una lesión congénita rara que resulta del secuestro de células pluripotenciales durante el desarrollo embrionario. Aunque puede aparecer en cualquier parte del cuerpo, su localización en la región de la cabeza y el cuello es infrecuente, representando menos del 7% de todos los casos. Dentro de esta región, el piso de la boca es el sitio anatómico más frecuentemente involucrado. **Objetivo:** describir la técnica quirúrgica y el diagnóstico histopatológico utilizados en un caso clínico de un teratoma quístico maduro ubicado en el piso de la boca. **Reporte de caso:** paciente femenina de 19 años de edad que acude a consulta al servicio de Cirugía Bucal del área quirúrgica de la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia debido a una lesión en el piso de la boca con tres años de evolución; refiere un crecimiento exacerbado de la lesión desde hace cinco meses, asintomática. Al estudio por imágenes tipo tomografía computarizada helicoidal de cara y cuello, se evidencia imagen isodensa que abarca el piso de la boca y se extiende hasta la región suprahiodea, de bordes bien definidos, ocasionando leve estenosis de la vía aérea. La paciente es llevada a mesa operatoria bajo anestesia general balanceada, donde se realiza abordaje quirúrgico para la exéresis de la lesión. **Conclusión:** este reporte subraya la importancia de la evaluación clínica, los estudios por imagen y, principalmente, la confirmación histopatológica para diferenciar estas lesiones de otras entidades patológicas en esta compleja región anatómica, a fin de lograr un diagnóstico preciso y un abordaje quirúrgico adecuado para su manejo.

ABSTRACT

Introduction: a mature cystic teratoma or dermoid cyst is a rare congenital lesion resulting from the sequestration of pluripotential cells during embryonic development. Although it can occur anywhere in the body, its location in the head and neck region is infrequent, representing less than 7% of all cases. Within this region, the floor of the mouth is the most frequently involved anatomical site. **Objective:** describe the surgical technique and histopathologic diagnosis of a clinical case of a mature cystic teratoma located in the floor of the mouth. **Case report:** this is a 19-year-old female patient who came for consultation to the Oral Surgery Service of the Surgical Area of the Faculty of Dentistry of the University of Zulia, presenting a lesion in the floor of the mouth with three years of evolution, which refers an exacerbated growth since five months ago, asymptomatic. The computed tomography scan of the face and neck shows an isodense image covering the floor of the mouth and extending to the supra-hyoid region, with well-defined borders, causing slight airway stenosis. The patient was taken to the operating table under balanced general anesthesia where a surgical approach was performed for excision of the lesion. **Conclusion:** this report underlines the importance of clinical evaluation, imaging studies and, mainly, histopathologic confirmation to differentiate these lesions from other pathologic entities in this complex anatomic region, to achieve an accurate diagnosis and an adequate surgical approach for their management.

* Facultad de Odontología. División de Estudios para Graduados. Universidad del Zulia, Venezuela.

‡ Odontólogo. Programa de formación de residencia del postgrado en Cirugía Bucal.

§ Odontólogo. Cirujano Oral y Maxilofacial. Profesor agregado. Adjunto del postgrado en Cirugía Bucal.

¶ Odontólogo. Cirujano Bucal. Profesor asociado. Adjunto del postgrado en Cirugía Bucal.

¶ Profesor titular. Adjunto del postgrado en Cirugía Bucal.

Recibido: 03/07/2025
Aceptado: 11/09/2025

doi: 10.35366/123088

Citar como: Molina CM, Romero LM, Cedeño A, Bustamante G, Pérez L, Díaz G. Abordaje quirúrgico de teratoma quístico maduro en cavidad oral. Reporte de caso. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2026; 6 (1): 26-31. <https://dx.doi.org/10.35366/123088>



INTRODUCCIÓN

El teratoma es un tumor de origen embrionario compuesto por células germinales pluripotenciales. Entre sus componentes podemos encontrar restos de tejidos u órganos provenientes de las tres capas embrionarias: ectodermo, mesodermo y endodermo. Pueden ser benignos o malignos y suelen estar compuestos por áreas de tejidos embrionarios inmaduros en grado variable. La localización más habitual del teratoma es la región sacrococcígea (57%), seguida del ovario y el testículo (28%).¹

Cuando se encuentran en la cavidad oral, los teratomas quísticos maduros o quistes dermoides son considerados lesiones benignas no odontogénicas. Alrededor del 7% se presenta en cabeza y cuello, con una ocurrencia en cavidad oral de aproximadamente 1.6%; el piso de boca es el segundo sitio más común (0.1%), después de la porción más distal del arco superciliar; sin embargo, también se pueden encontrar en la lengua, los labios, la mucosa bucal y la mandíbula.²⁻⁴ Su ubicación en la lengua puede ser lateral o en la línea media.⁵

Se puede presentar entre la segunda y tercera década de vida, presentando una distribución equitativa por género. Se sugiere una distribución bimodal por edad, ya que suele detectarse en la infancia, aunque puede aparecer durante la pubertad, cuando los cambios hormonales provocan un aumento en la producción de grasa.⁶

La presentación clínica más común es una masa de crecimiento lento, no dolorosa, que puede causar dificultad para la masticación, deglución, fonación o respiración, dependiendo de su tamaño y localización exacta. En ocasiones pueden presentarse episodios de infección.⁷

El diagnóstico diferencial de una masa en el piso de la boca es amplio, e incluye otras lesiones quísticas y tumorales como la ránula oral (simple o superficial), ránula «*plunging*» (también conocida como ránula cervical o mucocelo *plunging*), malformación vascular o linfática, lipoma, neurofibroma, quiste del conducto tirogloso, neoplasia de la glándula salival o quiste gastrointestinal heterotópico (en raras ocasiones), así como tumores malignos como carcinomas de células escamosas o sarcomas.⁸

La clave para la diferenciación radica en las características de imagen y, finalmente, en el examen histopatológico.^{5,9}

REPORTE DE CASO

Se trata de mujer de 19 años de edad que acude a consulta al Servicio de Cirugía Bucal del área quirúrgica de la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia debido a una lesión en el piso de la boca con tres años de evolución, la cual refiere un crecimiento exacerbado desde hace cinco meses; asintomática.

A la anamnesis, paciente niega antecedentes médicos y quirúrgicos de relevancia. Niega hospitalizaciones, alergias y hábitos.

Al examen clínico extraoral, se evidencia aumento de volumen en región submandibular bilateral, sin signos clínicos de inflamación, móvil, depresible, no dolorosa a la palpación (Figura 1).

Al examen clínico intraoral se evidencia dificultad a la apertura oral sin presentar hipometría, halitosis ni irritantes locales; además, se evidencia lesión en la línea media del piso de la boca, con base de implantación amplia que provoca desplazamiento de la lengua hacia arriba y hacia atrás, de color amarillento, no dolorosa, sin cambios tróficos en la mucosa circundante (Figura 2), ocasionando



Figura 1: Examen clínico extraoral. Se evidencia aumento de volumen en región submandibular bilateral.



Figura 2: Examen clínico intraoral.

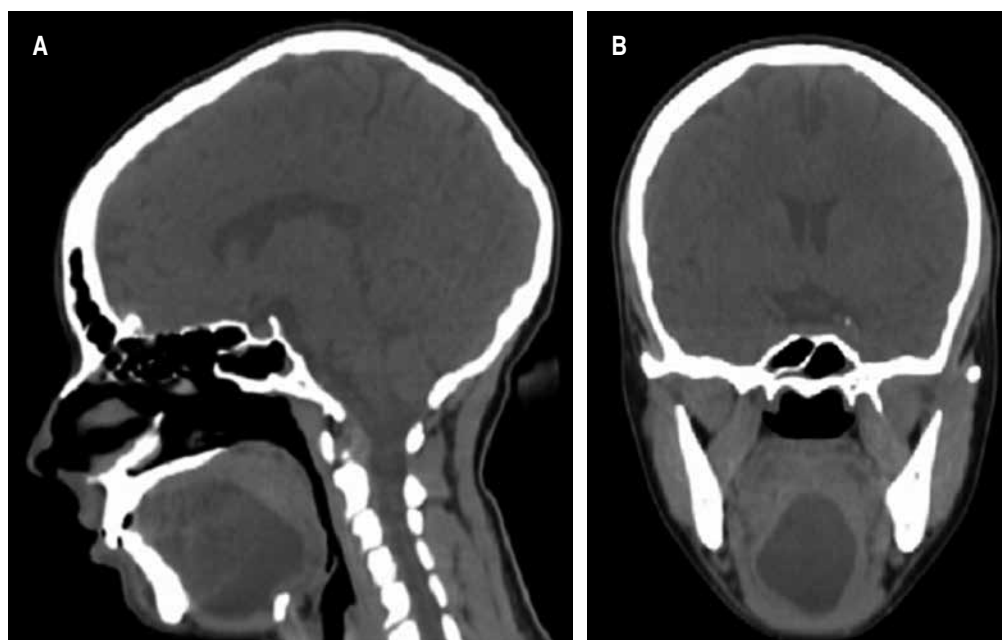


Figura 3:

A - B) Estudio por imágenes tipo tomografía computarizada (TC) helicoidal de cara y cuello de cortes finos y multiplanares.



Figura 4: Marcación del trazo con azul de metileno.

disartria, disfagia bucofaríngea, sialorrea y leve disnea al esfuerzo físico.

Se solicita estudio por imágenes tipo tomografía computarizada (TC) helicoidal de cara y cuello, de cortes finos y multiplanares, donde se evidencia una imagen isodensa que abarca el piso de la boca y se extiende hasta la región suprahioides, sin comprometer el vientre anterior del digástrico y el milohioideo, de bordes bien definidos, ocasionando leve estenosis de la vía aérea (Figura 3).

Se discute el caso con el servicio de Anestesiología y Cirugía de Tórax para la valoración de la vía aérea debido a la complejidad de su abordaje, producto del tamaño de la

lesión, y se decide llevar a la paciente a mesa operatoria para realizar biopsia excisional.

Bajo anestesia general balanceada, intubación orotraqueal, previa asepsia y antisepsia del campo operatorio, se realiza infiltración con lidocaína al 2% + epinefrina 1:100,000 a nivel del vértice de la lengua; se realiza punto de sutura con seda 3-0 en vértice y laterales de la lengua para su tracción; se realiza marcación del trazo con azul de metileno (Figura 4); se procede a realizar incisión en T en cara ventral de la lengua; asimismo, se colocan puntos de referencia en ambos colgajos, y se procede a realizar disección roma perilesional para exponer la lesión quística, conservando los reparos anatómicos, hasta realizar exéresis de la misma (Figura 5). Se verifican los músculos del piso de la boca y se procede a realizar cierre por planos con sutura de ácido poliglicólico 4-0. Se culmina el procedimiento sin complicaciones y se traslada a la paciente a sala de recuperación.

El tejido eliminado es enviado a anatomía patológica. El estudio macroscópico reporta estructura nodular de tejido blando, pardo claro, con áreas de hemorragia de $5.5 \times 4.5 \times 3$ cm. Al corte, cavidad con contenido pastoso amarillo, pared de 0.4 cm (Figura 6).

Microscópicamente se evidencia cavidad revestida por epitelio escamoso estratificado, ortoqueratinizado, en cuya pared se identifican folículos pilosos, glándulas sebáceas, conductos de glándulas sudoríparas y tejido muscular estriado. La cavidad se encuentra ocupada por desechos de queratina. Se emite el diagnóstico de teratoma quístico maduro (Figura 7).



Figura 5: Incisión en T en cara ventral de lengua y puntos de referencia en ambos colgajos.



Figura 6: Espécimen. Estudio macroscópico reporta estructura nodular de tejido blando, pardo claro, con áreas de hemorragia de 5,5 x 4,5 x 3 cm.

Se hace control postoperatorio a los 15 días, donde se evidencia herida quirúrgica en sano proceso de cicatrización y movimientos conservados de la lengua (*Figura 8*).

DISCUSIÓN

Los quistes dermoides son neoplasias inusuales que se presentan en la infancia, principalmente entre la segunda y tercera década de vida, y pueden ocurrir en cualquier parte del cuerpo.¹⁰ Se han descrito casos en la región de la nariz, senos paranasales, órbitas, cuero cabelludo, recto, ovarios, abdomen, testículos y glándulas salivales.¹¹

Cuando se presentan en cavidad oral se pueden clasificar según la relación anatómica entre el quiste y los músculos del piso de la boca. Los quistes dermoides pueden denominarse: submentonianos (entre los músculos genioides y milohioideo), sublinguales (por encima de los músculos milohioideo y geniogloso) y submandibulares (laterales a la musculatura).¹²

Nuestro caso fue diagnosticado en la segunda década de vida; en relación a la localización, se presentó en la línea media del piso de la boca con extensión a la región suprahioides, sitio poco frecuente de quistes dermoides en el macizo facial.

La etiología precisa de los teratomas en el piso de la boca no está completamente dilucidada. La teoría más aceptada postula que se originan a partir de la inclusión de células ectodérmicas o de las tres capas germinales durante el cierre de los arcos branquiales en la cuarta semana de gestación. Estas células quedan atrapadas en la línea media o paramediana del piso de la boca.¹³

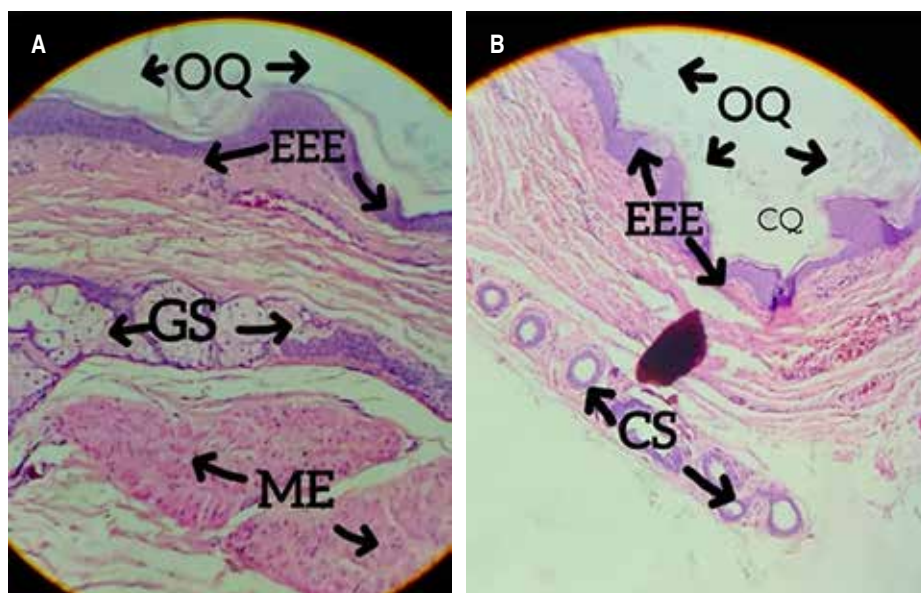


Figura 7:

A - B) Diagnóstico histopatológico: teratoma quístico maduro.

CS = conductos de glándulas sudoríparas.

EEE = epitelio escamoso estratificado.

GS = glándula sebácea.

ME = músculo estriado.

OQ = ortoqueratina.



Figura 8: Control postoperatorio a los 15 días.

Histopatológicamente, los teratomas se clasifican en maduros (bien diferenciados), inmaduros (con elementos embrionarios) y con malignidad (que contienen componentes neoplásicos). Los teratomas quísticos se caracterizan por la presencia de tejidos bien diferenciados derivados de las tres capas germinales: ectodermo (epidermis, anexos cutáneos como folículos pilosos y glándulas sebáceas), mesodermo (tejido conectivo, músculo, cartílago, hueso) y endodermo (epitelio respiratorio o gastrointestinal). Si la lesión contiene sólo elementos ectodérmicos y mesodérmicos, se denomina quiste dermoide, mientras que, si sólo contiene elementos ectodérmicos, se clasifica como quiste epidermoide.¹⁴

La enucleación quirúrgica es el único tratamiento eficaz para los quistes dermoides. La ubicación del quiste parece ser un factor determinante del abordaje quirúrgico. La mayoría de los autores recomiendan el abordaje intraoral para el quiste sublingual, mientras que el abordaje extraoral suele preferirse para la afectación del espacio submandibular y submentoniano. En caso de un abordaje intraoral, se realiza una incisión vertical en la mucosa, en la línea media a lo largo de la superficie ventral de la lengua; sin embargo, sólo se pueden enuclea quistes pequeños mediante este tipo de incisión. Se han propuesto otras incisiones en la superficie ventral de la lengua, como una incisión en forma de «T» invertida.¹⁵

En el caso presentado el abordaje se realizó intraoral bajo anestesia general, balanceada con intubación orotraqueal por

parte del servicio de Cirugía de Tórax, con incisión en T en cara ventral de la lengua.

CONCLUSIÓN

Los quistes dermoides del piso de la boca son lesiones congénitas benignas, aunque poco comunes, que requieren un diagnóstico preciso para su manejo adecuado, ya que pueden llegar a presentar tamaños importantes donde se puede ver comprometida la vía aérea. La evaluación clínica, los estudios por imagen y, principalmente, la confirmación histopatológica son esenciales para diferenciar estas lesiones de otras entidades patológicas en esta compleja región anatómica. La escisión quirúrgica completa representa el tratamiento definitivo, con un excelente pronóstico y una mínima probabilidad de recurrencia. La comprensión de su etiología y de sus características clínicas y patológicas es crucial para los profesionales de la salud que abordan las patologías de cabeza y cuello.

REFERENCIAS

1. Rapis AD, Angelopoulos AP, Scouteris C. Dermoid cyst of the floor of the mouth. Report of a case. *Br J Oral Surg*. 1981; 19 (1): 43-51. doi: 10.1016/0007-117x(81)90020-2.
2. Kountakis SE, Minotti AM, Maillard A, Stiernberg CM. Teratomas of the head and neck. *Am J Otolaryngol*. 1994; 15 (4): 292-296. doi: 10.1016/0196-0709(94)90099-x.
3. Cotran RS, Kumar V, Collins T. *Robbins pathologic basis of disease*. 6th ed. Philadelphia, PA: W.B. Saunders Company, 1999.
4. Yilmaz I, Yilmazer C, Yavuz H, Bal N, Ozluoglu LN. Giant sublingual epidermoid cyst: a report of two cases. *J Laryngol Otol*. 2006; 120 (3): E19. doi: 10.1017/S0022215106009194.
5. Cordero-Yanza JA, Lupa-Mendlovic M, Pichardo-Bahena R, Dávalos-Fuente MS. Quiste teratoide sublingual. Reporte de un caso. *Rev Fac Med (Méx)*. 2017; 60 (3): 23-27.
6. Campbell R, Walker P: Management of congenital lingual dermoid cysts. *Int J Pediatr Otol*. 2010; 74: 567.
7. Pérez-Salcedo L, Bascones Martínez A. Tumores benignos de la mucosa oral. *Av Odontostomatol*. 2010; 26(1): 11-18. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852010000100002&lng=es&tlng=es
8. Saïd-Al-Naïef N, Fantasia JE, Sciubba JJ, Ruggiero S, Sachs S. Heterotopic oral gastrointestinal cyst: report of 2 cases and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1999; 88 (1): 80-86. doi: 10.1016/S1079-2104(99)70197-6.
9. Jiménez PC. Diagnóstico diferencial de lesiones de la mucosa bucal: parte II. *Acta Odontol Venez*. 1999; 37 (3): 155-156. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63651999000300028&lng=es&tlng=es
10. Erich JB, Johnsen DS. Congenital dermoid cyst. *Am J Surg*. 1953; 85 (1): 104-107.
11. Fuchshuber S, Grevers G, Issing WJ. Dermoid cyst of the floor of the mouth--a case report. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2002; 259 (2): 60-62. doi: 10.1007/s004050100413.
12. Kyriakidou E, Howe T, Veale B, Atkins S. Sublingual dermoid cysts: case report and review of the literature. *J Laryngol Otol*. 2015; 129 (10): 1036-1039. doi: 10.1017/S0022215115001887.

13. Gupta S, Singh S, Gill M, Goyal R, Hasija S, Sen R. Teratoma of the tongue. *J Surg Case Rep.* 2012; 2012 (2): 6. doi: 10.1093/jscr/2012.2.6.
14. Cabezas-Palacios MN, Rodríguez-Zarco E, Rodríguez-Jiménez I, Márquez-Maraver F. Teratoma ovárico maduro e inmaduro, a propósito de un caso. *Ginecol Obstet Mex.* 2017; 85 (5): 331-337.
15. Cruz V, Marcia B, Cruz V, Ludy, Castel B, María I. Presentación inusual de quiste dermoide en piso de boca: reporte de caso y revisión de la literatura. *Cuadernos Hospital de Clínicas.* 2018; 59 (2): 50-54.

Correspondencia:

Mariana Molina Cote

Maracaibo, Venezuela

Tel: +58 414-7219745

E-mail: od.molinacote@gmail.com



Enero - Marzo 2026
Vol. 6, núm. 1 / pp. 32-36

Diagnóstico por imágenes de un conducto mandibular bífido como hallazgo casual. Reporte de caso

Diagnostic imaging of a bifid mandibular canal as an incidental finding. Case report

Gustavo Díaz,^{*‡} Gustavo Bustamante,^{*§} Luis Romero,^{*¶} Alejandro Cedeño,^{*§} Mariana Molina^{*‡}

Palabras clave:

anatomía, conducto mandibular bífido, diagnóstico por imágenes, variante anatómica.

Keywords:

anatomy, bifid mandibular canal, diagnostic imaging, anatomical variant.

RESUMEN

Introducción: el término bífido tiene su origen en el latín y significa «hendido en dos partes», un canal mandibular bífido (CMB) no es más que la formación de un canal secundario que recorre paralelamente al principal con o sin comunicación de ambas estructuras. Analizar la posición y el curso preciso del canal mandibular es determinante, ya que podría traer complicaciones que pueden ir desde anestesia inadecuada hasta sangrados activos y alteraciones sensitivas postoperatorias por lesión del canal secundario. **Objetivo:** describir el diagnóstico por imágenes de un conducto mandibular bífido como un hallazgo casual. **Reporte de caso:** se trató de una mujer de 25 años de edad con antecedentes de dolor durante tratamiento dental a pesar de haber recibido bloqueo anestésico, motivo por el cual fue solicitada imagen panorámica, en donde se detectó la presencia de una variante anatómica sumamente inusual, la cual fue analizada y categorizada con la ayuda de una tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) y de las herramientas digitales disponibles. **Conclusión:** para un diagnóstico preciso es indispensable evaluar estos casos a través de métodos de imagen más específicos como la CBCT con el objetivo de garantizar un bloqueo anestésico eficaz, además de prevenir complicaciones intra y postoperatorias debido a estas posibles variaciones anatómicas.

ABSTRACT

Introduction: the term bifid originates in Latin and means «split in two». A bifid mandibular canal (BMC) is simply the formation of a secondary mandibular canal that runs parallel to the main canal, with or without communication between the two structures. Analyzing the position and precise course of the mandibular canal is crucial, as it can lead to complications ranging from inadequate anesthesia to active bleeding and postoperative sensory disturbances due to injury to the secondary canal. **Objective:** describe the imaging diagnosis of a bifid mandibular canal as an incidental finding. **Case report:** this was a 25-year-old female patient with a history of pain during dental treatment, despite having received anesthetic block, which is why a panoramic image was requested, in which the presence of an extremely unusual anatomical variant was detected, which was analyzed and categorized with the help of a cone beam computed tomography (CBCT) and the available digital tools. **Conclusion:** for an accurate diagnosis, it is essential to evaluate these cases using more specific imaging methods such as CBCT, in order to ensure effective anesthetic block, as well as to prevent intra- and postoperative complications due to these possible anatomical variations.

Abreviaturas:

CBCT = tomografía computarizada de haz cónico
CMB = canal mandibular bífido

INTRODUCCIÓN

La osificación de la mandíbula humana generalmente comienza alrededor de la sexta se-

mana de vida intrauterina, a nivel del foramen mentoniano. Durante este proceso, el paquete neurovascular conocido como nervio alveolar inferior en condiciones normales recorre la mandíbula como un tronco principal con ramas que se extienden hasta los ápices de todos los dientes mandibulares.^{1,2}

Citar como: Díaz G, Bustamante G, Romero L, Cedeño A, Molina M. Diagnóstico por imágenes de un conducto mandibular bífido como hallazgo casual. Reporte de caso. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2026; 6 (1): 32-36. <https://dx.doi.org/10.35366/123089>

* Universidad del
Zulia, Venezuela.

‡ Residente del postgrado de
Cirugía Bucal. Programa de
Formación de Residencia de
Postgrado en Cirugía Bucal.

§ Cirujano Oral. Especialista
en Cirugía Bucal. Profesor
de Postgrado y Pregrado
de Cirugía Bucal.

¶ Cirujano Oral y Maxilofacial.
Profesor de Postgrado
de Cirugía Bucal.

Recibido: 18/09/2025
Aceptado: 16/02/2026

doi: 10.35366/123089



El término bifido tiene su origen en el latín y significa «hendido» en dos partes, un canal mandibular bifido (CMB) no es más que la formación de un canal secundario que recorre paralelamente al principal con o sin comunicación de ambas estructuras.³ La literatura ha reportado que su prevalencia es de 0.3 a 1% de la población, sin predilección de género ni raza y parece ser diagnosticada más frecuentemente entre la segunda y tercera décadas de la vida.

Analizar la posición y el curso preciso del canal mandibular es determinante, ya que la presencia de un canal secundario podría traer complicaciones durante procedimientos rutinarios, que pueden ir desde anestesia inadecuada y sangrados activos por lesión del canal secundario durante los procedimientos de ostectomía, hasta trepanación para la colocación de implantes y osteotomías sagitales. Históricamente la radiografía panorámica ha sido utilizada para detectar CMB; sin embargo, debido a su estructuración en dos dimensiones, categorizar y diagnosticar correctamente un CMB puede ser difícil debido a las imágenes fantasma y a la superposición de imágenes que suelen acompañarlas, por tal motivo en la actualidad la tomografía computarizada (TC) y la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) son el estándar de oro para ilustrar el canal mandibular y las variaciones, debido a su capacidad de proporcionar imágenes multiplanares con reconstrucciones en tercera dimensión.^{4,5}

El objetivo de este estudio es describir la presentación radiográfica de un conducto mandibular bifido.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trató de una mujer de 25 años de edad, quien asistió a consulta en la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia por presentar sintomatología dolorosa de tipo espontánea, de intensidad leve, provocada como respuesta a estímulos térmicos a nivel del sector posteroinferior izquierdo con tiempo indefinido de evolución, sin recibir medicación. A la anamnesis, la paciente refirió antecedentes de tratamiento



Figura 1: Corte panorámico de tomografía computarizada de haz cónico donde se evidencia presencia de bifurcación del canal mandibular.

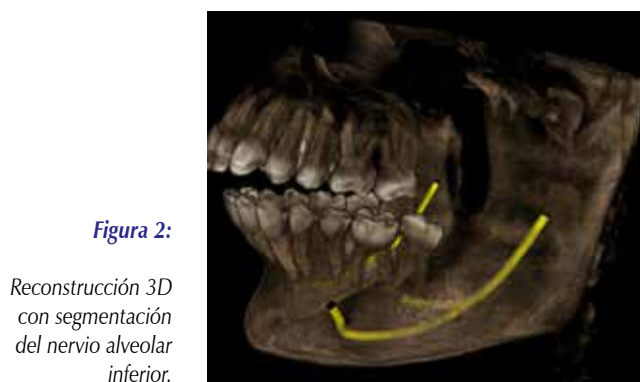


Figura 2: Reconstrucción 3D con segmentación del nervio alveolar inferior.



Figura 3: Corte transaxial donde se evidencia bifurcación del canal mandibular.

ortodóntico cuatro años atrás, así como también restauración con resina en el mismo cuadrante ocho meses atrás, negó otros antecedentes médico quirúrgicos de relevancia.

A la evaluación clínica intraoral, se encontró una restauración defectuosa asociada a OD 37, refirió que, durante el procedimiento restaurativo previo, a pesar de haber recibido anestesia local hubo dolor durante la preparación de la cavidad para recibir la restauración definitiva, por lo que se le solicitó radiografía panorámica, en la cual se detectó un CMB unilateral en el lado izquierdo asociado a las raíces de OD 36 y 37 y se le solicitó una tomografía computarizada de haz cónico para un diagnóstico más preciso, en donde utilizando el software de planificación digital Blue Sky Plan 4[®] se trazó el recorrido del canal mandibular y se confirmó la presencia de una rama secundaria que se separaba y emergía entre las raíces del segundo molar inferior izquierdo, sin llegar a establecer contacto con las mismas (Figuras 1-3).

El diagnóstico establecido según la historia clínica, evaluación clínica e imagenológica fue pulpitis reversible en OD 37, el tratamiento realizado fue el reemplazo de la restauración

defectuosa, así como la eliminación de caries recidiva y desinfección de la cavidad para llevar a cabo dicho tratamiento, se utilizó la técnica de Gow-Gates para la anestesia del nervio alveolar inferior, evitando así molestias referidas por el paciente en el procedimiento anterior.

DISCUSIÓN

Una variación del canal mandibular, conocida como CMB, se caracteriza por un canal que se divide en dos ramas, cada una con su propio aporte neurovascular. Se ha sugerido que la alteración del desarrollo normal ocurre durante la fase de crecimiento prenatal, en la que se produce una falta de fusión entre los tres canales para formar un único canal mandibular, lo que resulta en la bifurcación o trifurcación del canal.⁶

Las radiografías panorámicas son la modalidad de imagen que más se utiliza mundialmente con fines diagnósticos; sin embargo, cuando se habla de un CMB, esta modalidad puede arrojar falsos positivos o falsos negativos, Langlais y colaboradores reportaron que un CMB fue observable de manera evidente en 25% de las radiografías panorámicas.^{6,7} Por lo tanto, la frecuencia determinada por estudios previos que han utilizado radiografías panorámicas podría ser incorrecta. Se sabe que la CBCT reporta grandes beneficios, como la evaluación en los tres planos del espacio del objeto de estudio, además de que, a través de los distintos *softwares* disponibles, actualmente se cuenta con una gran cantidad y variedad de herramientas que permiten una mayor precisión para el diagnóstico de variantes anatómicas.

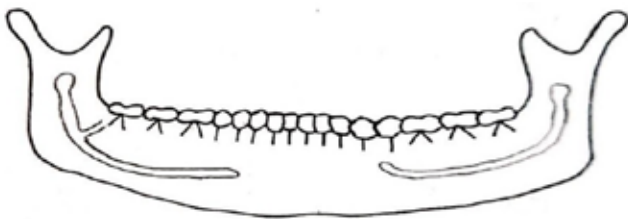


Figura 4: Canal mandibular bifido tipo 1 según Langlais et al.⁷

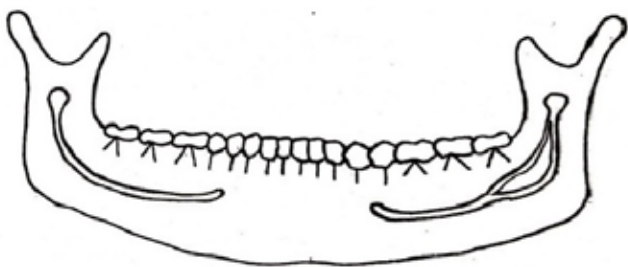


Figura 5: Canal mandibular bifido tipo 2 según Langlais et al.⁷

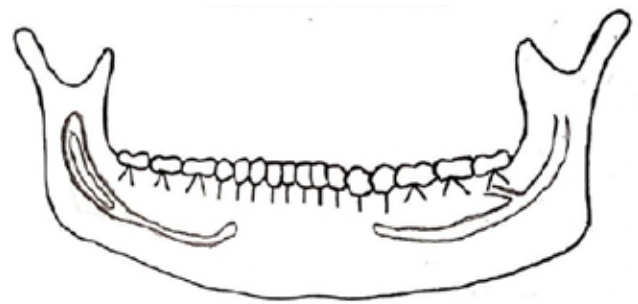


Figura 6: Canal mandibular bifido tipo 3 según Langlais et al.⁷

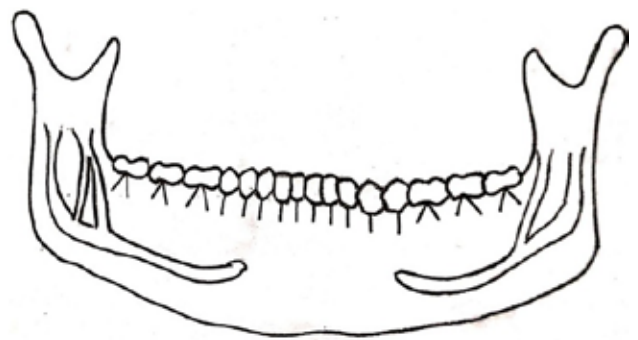


Figura 7: Canal mandibular bifido tipo 4 según Langlais et al.⁷

Según Langlais y su equipo,^{7,8} la presencia de un CMB se clasifica en cuatro tipos:

1. Bifurcación unilateral que se extiende y bordea la región del tercer molar (Figura 4).
2. Bifurcación unilateral que se extiende a lo largo del conducto principal y luego se une en las ramas mandibulares o del cuerpo mandibular (Figura 5).
3. Combinación de las dos primeras categorías (tipos 1 y 2) (Figura 6).
4. Dos canales que se originan en dos agujeros distintos y luego se unen para formar un único y amplio canal mandibular (Figura 7).

Naitoh y colaboradores en 2009⁹ lo dividen en cuatro categorías principales (Figura 8):

1. **Canal anterior:** rama que emerge del borde superior del canal principal, que se subdivide en conducto anterior sin confluencia y en canal anterior con confluencia.
2. **Conducto bucolingual:** rama que emerge del lado bucal o lingual del conducto principal.
3. **Conducto dentario:** el final del conducto separado llega al ápice radicular del primer, segundo y tercer molar.

4. **Conducto retromolar:** la rama que emerge del conducto principal llega a la región retromolar.^{9,10}

A pesar de que diversos autores han clasificado los CMB, la más comúnmente utilizada es la de Langlais y colaboradores.⁷ En el caso presentado en este informe, el CMB fue categorizado como tipo I según la clasificación de estos autores, debido a que éste emergió a nivel del tercer molar inferior izquierdo.

El canal mandibular contiene el paquete neurovascular alveolar inferior, que es sumamente importante para la vascularización e inervación mandibular, cuya variante anatómica podría traer complicaciones como lesión del paquete neuro-

vascular bífido durante los distintos procedimientos quirúrgicos, tomando en cuenta esto, la literatura ha recomendado seguridad utilizando la técnica de Gow-Gates, dicha técnica fue la de elección en el caso presentado, y se logró una anestesia profunda de la zona a tratar, transcurriendo así un tiempo perioperatorio sin complicaciones y, lo más importante, sin incomodidades para la paciente.

CONCLUSIÓN

Los CMB suelen ser un hallazgo casual que puede llegar a evidenciarse en una imagen convencional bidimensional como lo es la radiografía panorámica; sin embargo, para un

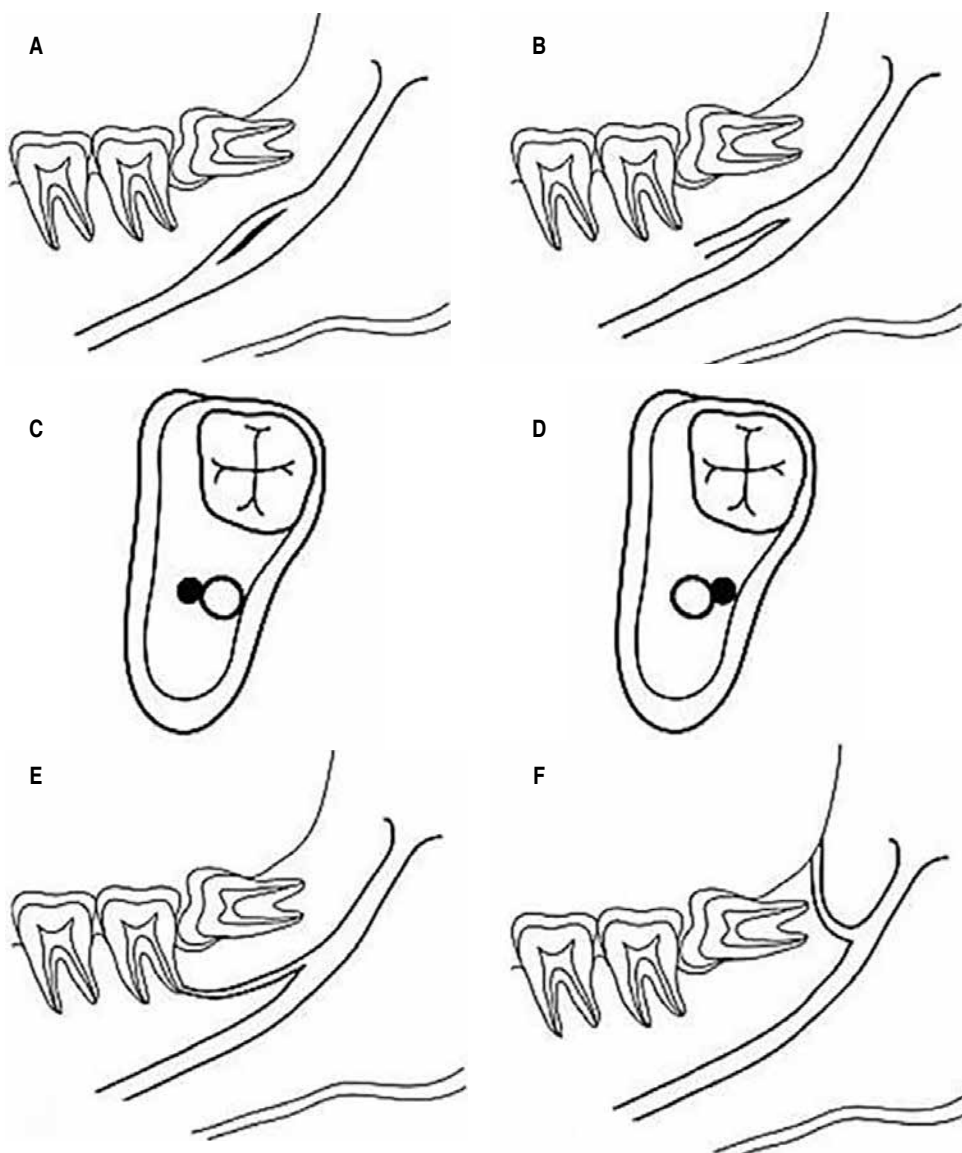


Figura 8:

Clasificación de canal mandibular bífido según Naitoh et al.⁹
A y B) canal anterior, con o sin confluencia; **C y D:** bucolingual, vinculado a la pared bucal o lingual de la mandíbula; **E)** dental, alcanzando la raíz dental, y **F)** retromolar, en relación al tercer molar.

diagnóstico más preciso es indispensable evaluar estos casos a través de métodos de imagen más específicos como la CBCT previo a cualquier procedimiento dental, con el objetivo de categorizar y garantizar un bloqueo anestésico eficaz, además de prevenir complicaciones intra y postoperatorias debido a estas posibles variaciones anatómicas.

REFERENCIAS

1. Ramirez Kristen. Presence of two mandibular canals and distinction of the inferior alveolar and mental nerves proximal to the mandible: a case study. *Translational Research in Anatomy*. 2019; 14: 6-8.
2. Sheikhi M, Badrian H, Ghorbanizadeh S. Bilateral bifid mandibular canal. *Dent Res J (Isfahan)*. 2012; 9 (Suppl 1): S132-135.
3. Correr GM, Iwanko D, Leonardi DP, Ulbrich LM, Araújo MR, Deliberador TM. Classification of bifid mandibular canals using cone beam computed tomography. *Braz Oral Res*. 2013; 27 (6): 510-516.
4. Aung NM, Myint KK. Bifid mandibular canal: a proportional meta-analysis of computed tomography studies. *Int J Dent*. 2023; 6: 9939076.
5. Parihar A, Warhekar SA, Charote HP, Warhekar AM. Bifid mandibular canal: an unusual presentation. *J Indian Acad Oral Med Radiol*. 2015; 27: 453-456.
6. Okumus O, Dumlu A. Prevalence of bifid mandibular canal according to gender, type and side. *J Dent Sci*. 2019; 14 (2): 126-133.
7. Langlais RP, Broadus R, Glass BJ. Bifid mandibular canals in panoramic radiographs. *J Am Dent Assoc*. 1985; 110 (6): 923-926.
8. Quispe-Huarcaya ML, Quezada-Márquez MM, León-Manco RA. Características tomográficas de la bifurcación del conducto dentario inferior. *Rev Estomatol Herediana*. 2013; 26 (3): 122-131.
9. Naitoh M, Hiraiwa Y, Aimiya H, Arijji E. (2009). Observation of bifid mandibular canal using cone-beam computerized tomography. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009; 24 (1): 155-159.
10. Kjaer I. The human mandible - embryological, anatomical, and pathological aspects. *Ann Otolaryngol Rhinol*. 2024; 11 (3): 1335.

Correspondencia:

Gustavo Díaz

Hospital Universitario de Maracaibo
Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial,
Servicio de Odontología
Avenida 16, Zulia, Venezuela
Tel: (+58) 424 669-8155

E-mail: adolfgustavodd@gmail.com



Enero - Marzo 2026
Vol. 6, núm. 1 / pp. 37-41

Manejo exitoso de fractura mandibular conminuta mediante bloqueo intermaxilar: reporte de caso

Successful management of comminuted mandibular fracture using intermaxillary fixation: a case report

Araceli Chamorro Vega,^{*‡} José Venegas Daziano,^{*§} Felipe Saavedra,^{*¶} Fernanda Villalobos,^{*||} Ilich Vargas Farren,^{**} Edgardo González Mora^{**}

Palabras clave:
fractura mandibular conminuta, bloqueo intermaxilar, manejo conservador, vascularización perióstica, consolidación ósea.

Keywords:
comminuted mandibular fracture, intermaxillary fixation, conservative management, periosteal vascularization, bone consolidation.

* Hospital Clínico Mutual de Seguridad, Cámara de la Construcción Chilena, Santiago, Chile.

‡ Residente de Cirugía Maxilofacial, Universidad de los Andes.

§ Residente de Cirugía Maxilofacial, Universidad de Chile.

¶ Cirujano Dentista, Universidad de Chile.

|| Residente de Cirugía Maxilofacial, Universidad del Desarrollo.

** Especialista en Cirugía y Traumatología Bucal y Maxilofacial de la Universidad de Chile, staff de Servicio Maxilofacial.

Recibido: 28/08/2025
Aceptado: 09/10/2025

doi: 10.35366/123090

RESUMEN

Introducción: las fracturas mandibulares conminutas son lesiones complejas caracterizadas por múltiples fragmentos óseos y elevado riesgo de necrosis, infección y pseudoartrosis. El manejo convencional mediante reducción abierta implica intervención quirúrgica intensa, lo cual puede comprometer la vascularización perióstica. **Presentación del caso:** se presenta el caso de un varón de 53 años con fractura conminuta de ángulo y rama mandibular, manejada conservadoramente mediante bloqueo intermaxilar (BIM). Se efectuaron controles mensuales durante cinco meses, además de una tomografía computarizada (TAC) a los cuatro meses. Los controles clínicos mensuales demostraron estabilidad funcional, sin signos de infección. La tomografía postratamiento confirmó consolidación ósea y realineación adecuada. Se evidenció persistencia de anestesia del nervio mentoniano. Tras cuatro meses, se retiró el BIM y se dio de alta un mes después. **Conclusión:** este reporte ilustra que, en ciertos pacientes con fracturas mandibulares conminutas, el manejo conservador puede ofrecer consolidación satisfactoria, preservando la vascularización y evitando morbilidad inherente a la cirugía abierta. Dada la escasez de casos similares en la literatura, este caso aporta evidencia clínica valiosa al debate terapéutico.

ABSTRACT

Introduction: comminuted mandibular fractures present significant challenges characterized by multiple bone fragments and high risks of necrosis, infection, and pseudoarthrosis. Conventional open reduction involves substantial surgical intervention that may compromise periosteal vascularization. **Case presentation:** we report the case of a 53-year-old male with a comminuted fracture of the mandibular angle and ramus treated with conservative management using intermaxillary fixation (IMF), Erich arch bars, and adjunctive botulinum toxin application. Monthly clinical evaluations and computed tomography (CT) imaging were performed. IMF was maintained for four months. Monthly clinical follow-up showed functional stability without signs of infection. Post-treatment CT demonstrated bone consolidation and fragment realignment. Intermittent anesthesia of the left mental nerve persisted, without other residual deficits. IMF was removed at four months, and the patient was discharged after an additional month of follow-up. **Conclusion:** this case demonstrates that conservative management can achieve satisfactory consolidation in selected patients with comminuted mandibular fractures, preserving vascular supply and avoiding morbidity associated with open surgery. Given the paucity of comparable cases in the literature, this report contributes valuable clinical evidence to therapeutic decision-making.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas mandibulares representan aproximadamente entre el 5 y 7% de los traumatismos en la región maxilofacial.¹ Dentro de esta clasificación, las fracturas conminutas se caracterizan por la presencia de múltiples líneas de fractura que

fragmentan la mandíbula en varios segmentos óseos pequeños en una misma región.¹

Este tipo de fracturas constituyen un desafío clínico relevante debido a la marcada inestabilidad de los fragmentos, la complejidad en el manejo de los tejidos blandos y el mayor riesgo de complicaciones como infección, dehiscencia o

Citar como: Chamorro VA, Venegas DJ, Saavedra F, Villalobos F, Vargas FI, González ME. Manejo exitoso de fractura mandibular conminuta mediante bloqueo intermaxilar: reporte de caso. Lat Am J Oral Maxillofac Surg. 2026; 6 (1): 37-41. <https://dx.doi.org/10.35366/123090>



necrosis ósea.^{1,2} La pérdida de continuidad y la desvitalización de fragmentos por interrupción del aporte vascular dificultan la consolidación ósea y aumentan el riesgo de osteomielitis y pseudoartrosis.^{3,4}

El tratamiento convencional descrito en la literatura consiste en la reducción abierta, ya sea mediante abordaje intraoral o extraoral, accediendo al hueso por elevación del periostio para permitir la fijación con sistemas de osteosíntesis.^{2,5} Sin embargo, este enfoque puede comprometer la vascularización ósea, afectando potencialmente la viabilidad de los fragmentos y el pronóstico postoperatorio.^{3,4} Además, la manipulación extensa de los tejidos blandos y la desinserción perióstica interfieren con la llegada de nutrientes y células osteogénicas, lo que incrementa el riesgo de necrosis, exposición del material y pérdida de segmentos óseos.^{3,6}

En algunos casos seleccionados, el manejo conservador mediante bloqueo intermaxilar (BIM) puede constituir una alternativa terapéutica válida. Esta opción es especialmente relevante cuando se busca preservar la vascularización perióstica, minimizar el trauma quirúrgico o cuando el estado general del paciente contraindica una intervención invasiva.^{2,4} La selección adecuada de pacientes depende de múltiples

factores como el estado sistémico del paciente, el grado de desplazamiento, la estabilidad relativa de los fragmentos, la ausencia de compromiso funcional severo o de tejidos blandos extensos, la capacidad de cooperación del paciente y la factibilidad de un seguimiento a largo plazo.^{2,3}

Este reporte describe el manejo exitoso de una fractura conminuta de ángulo y rama mandibular mediante tratamiento conservador con bloqueo intermaxilar (BIM), sin necesidad de intervención quirúrgica. Su objetivo es presentar esta alternativa terapéutica en casos de difícil resolución y acceso.

PRESENTACIÓN DE CASO

Paciente de 53 años de edad, funcionario público, sin antecedentes mórbidos relevantes, sufre un impacto por proyectil balístico durante el ejercicio de sus funciones laborales (*Figura 1*). Al ingreso, la tomografía computarizada (TAC) revela una fractura conminuta y desplazada que compromete el ángulo y la rama mandibular izquierda (*Figura 2*).

Se decidió realizar tratamiento conservador mediante bloqueo intermaxilar (BIM) bajo anestesia general. El procedimiento se realizó en pabellón, con manejo de vía aérea mediante traqueotomía y monitorización estándar. Se efectuó antisepsia cutánea y oral, seguida de infiltración con anestesia local en los sectores maxilar y mandibular. A continuación, se instalaron arcos de Erich en maxilar y mandíbula, fijados mediante alambre de 0.8 mm, logrando adecuada estabilidad y extensión (*Figura 3A*). Posteriormente, se exploró el conducto de Stenon izquierdo con cánula lagrimal, comprobando permeabilidad y drenaje salival normales. La herida geniana izquierda fue examinada, debridada y lavada con suero fisiológico (*Figura 3B-C*). Se identificó y trató una fístula cutánea asociada, realizando plastia de la herida mediante incisión con bisturí frío y cierre por planos, utilizando sutura absorbible (Vicryl 5-0) en planos profundos y sutura no absorbible (Prolene 6-0) en piel (*Figura 3D*). Además, se infiltraron 50 unidades de toxina botulínica tipo A en la glándula parótida izquierda,

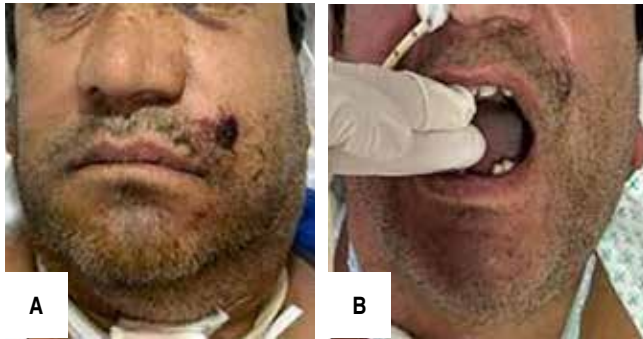


Figura 1: Evaluación clínica inicial. **A)** Herida en región geniana. **B)** Limitación de apertura secundaria a trauma mandibular.

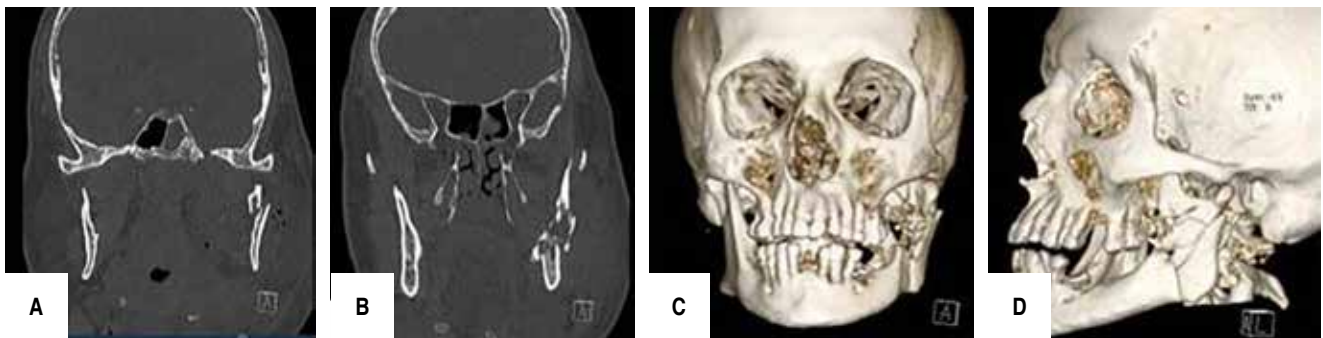


Figura 2: Tomografía computarizada de ingreso. **A-B)** Corte coronal, con múltiples fragmentos óseos desplazados. **C-D)** Reconstrucción 3D.

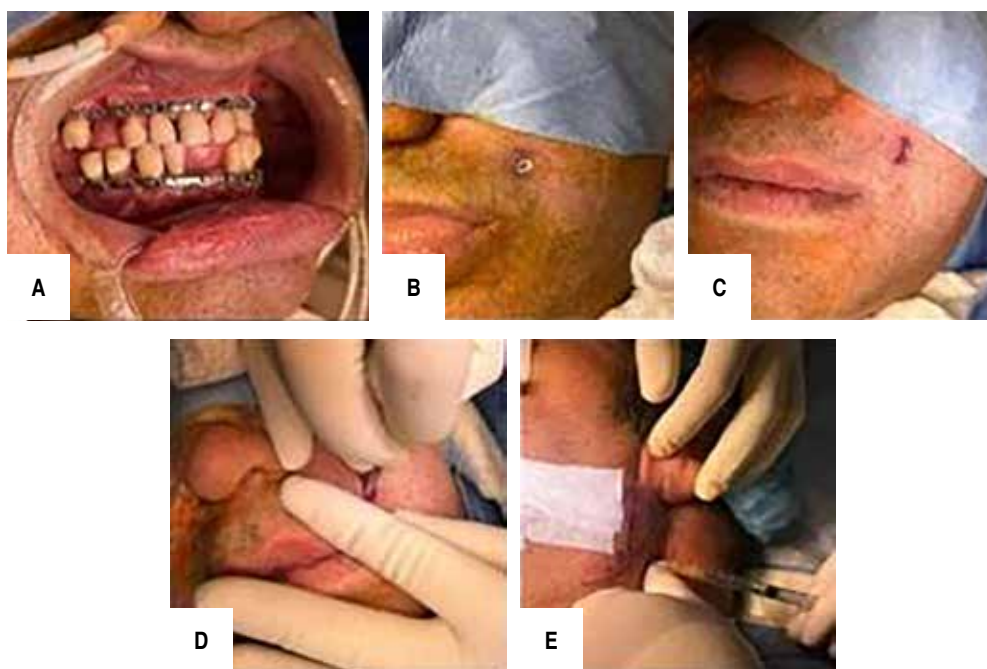


Figura 3: Intervención. **A)** Instalación de arco de Erich bimaxilar. **B)** Exploración de herida geniana izquierda. **C)** Debridación de la herida. **D)** Plastia de la herida y de fístula asociada. **E)** Infiltración de toxina botulínica tipo A en la glándula parótida.

distribuidas en cinco puntos, con el objetivo de prevenir la formación de fístulas salivales cutáneas (Figura 3E).

El procedimiento transcurrió sin incidentes. El paciente fue trasladado a recuperación en ventilación espontánea, extubado, con cánula de traqueotomía y hemodinámicamente estable.

Durante el periodo postoperatorio, el paciente se mantuvo con bloqueo con elásticos (Figura 4) y fue evaluado mensualmente mediante controles clínicos, en los cuales se registró la evolución de la sintomatología, la dinámica mandibular y el estado general. La evolución fue favorable, sin signos de infección ni complicaciones funcionales mayores, aunque persistió la anestesia del nervio mentoniano izquierdo.

El bloqueo intermaxilar se mantuvo durante cuatro meses. Finalizado este periodo, se realizó control imagenológico mediante una nueva tomografía computarizada, la cual confirmó la acción del periostio en la reposición favorable de los fragmentos fracturados (Figura 5). Se procedió entonces al retiro del BIM y, tras un mes de seguimiento adicional, el paciente fue dado de alta.

DISCUSIÓN

Las fracturas conminutas representan un desafío terapéutico significativo, ya que implican pérdida de continuidad ósea y presencia de múltiples fragmentos. Tradicionalmente, estas



Figura 4: Bloqueo intermaxilar elástico con arcos de Erich, control postoperatorio.

lesiones se han manejado mediante reducción abierta y fijación interna rígida.⁵ No obstante, este enfoque quirúrgico puede aumentar la morbilidad debido a la manipulación extensa de tejidos y la desinserción del periostio, lo cual interrumpe el aporte vascular, la llegada de nutrientes y la respuesta inmunológica local, incrementando el riesgo de necrosis, infección y pérdida de segmentos óseos.^{3,4}

En el caso presentado, se optó por un manejo conservador mediante bloqueo intermaxilar con arcos de Erich, lo que permitió una consolidación ósea secundaria. Este tipo de

consolidación ocurre cuando los segmentos óseos se colocan en aproximación y se estabilizan, permitiendo cierto grado de micromovimiento.¹ Este enfoque no invasivo evita la desperiostización de los fragmentos, preservando el suministro vascular ya comprometido por el trauma inicial.^{2,4}

El periostio conserva su potencial biológico, proporcionando células osteoblásticas y nutrientes esenciales para la regeneración ósea.^{3,6} Además, se ha descrito su capacidad dinámica de contracción progresiva, que contribuye al reposicionamiento espontáneo de fragmentos óseos, favoreciendo la recuperación anatómica y funcional, sin necesidad de reducción abierta.⁷

La evolución clínica del paciente fue favorable, con adecuada consolidación ósea evidenciada por tomografía, ausencia de signos infecciosos y buena funcionalidad mandibular, aunque persistió hipoestesia del nervio mentoniano izquierdo. Estos resultados refuerzan la validez del enfoque conservador en casos bien seleccionados, especialmente cuando la estabilidad relativa de los fragmentos y el estado sistémico del paciente lo permiten.²

Comparado con la literatura, existen escasos reportes que describan resultados exitosos del tratamiento conservador en

fracturas mandibulares conminutas. La mayoría de las publicaciones disponibles priorizan la reducción abierta con fijación rígida como manejo estándar. Sin embargo, algunas revisiones, como las de Abreu y su equipo² y Koshy y su equipo¹ discuten los riesgos asociados al abordaje quirúrgico tradicional y enfatizan la necesidad de individualizar la estrategia terapéutica según la estabilidad de los fragmentos, el compromiso vascular y los principios biológicos de cicatrización ósea. Aunque estas revisiones no reportan casos tratados exclusivamente con bloqueo intermaxilar, refuerzan la idea de que, en contextos seleccionados, un manejo no invasivo puede considerarse una opción válida.

Cabe señalar que, tras una revisión exhaustiva de la literatura, no se identificaron otros reportes recientes de manejo conservador exitoso de fracturas mandibulares conminutas exclusivamente mediante BIM, sin cirugía. Este hecho subraya la escasez de evidencia clínica disponible y resalta el valor del presente caso como aporte a la discusión terapéutica en situaciones complejas, donde la cirugía puede no ser viable o incluso contraproducente.

Por otro lado, el uso complementario de toxina botulínica tipo A en la glándula parótida fue una medida eficaz para

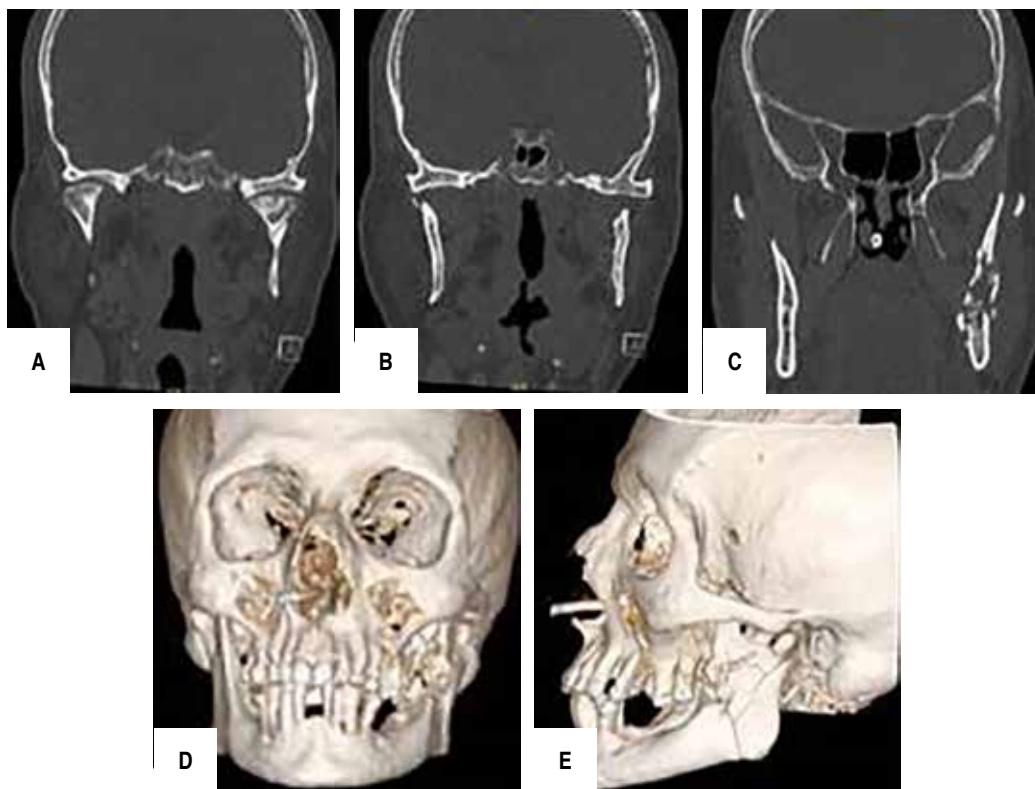


Figura 5: Tomografía computarizada de control posterior al retiro del bloqueo intermaxilar. **A)** Corte coronal; se observa correcta posición de cóndilos. **B-C)** Corte coronal. **D-E)** Reconstrucción 3D.

prevenir complicaciones salivales en el contexto de una herida penetrante en la región geniana, donde existe riesgo de formación de fístulas cutáneas.⁸

CONCLUSIÓN

Este caso subraya la relevancia de respetar los principios biológicos de la cicatrización ósea, priorizando la preservación de la vascularización y minimizando la manipulación quirúrgica. Esto permite obtener resultados clínicos satisfactorios, con menor morbilidad y buena restauración funcional en fracturas conminutas mandibulares complejas.

REFERENCIAS

1. Koshy JC, Feldman EM, Chike-Obi CJ, Bullocks JM. Pearls of mandibular trauma management. *Semin Plast Surg.* 2010; 24 (4): 357-374. doi: 10.1055/s-0030-1269765.
2. Abreu ME, Viegas VN, Ibrahim D, Valiati R, Heitz C, Pagnoncelli RM. Treatment of comminuted mandibular fractures: a critical review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2009; 14 (5): e247-251.
3. Colnot C. Skeletal cell fate decisions within periosteum and bone marrow during bone regeneration. *J Bone Miner Res.* 2009; 24 (2): 274-282. doi: 10.1359/jbmr.081003.
4. Vargas I, Gutiérrez F, Navia E, González LE, Pedemonte C, Olivera PC. Estabilización y fijación de fracturas dentoalveolares asociadas a fracturas faciales mediante osteosíntesis transmucosa. A propósito de dos casos. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac.* 2020; 42 (3): 127-131. doi: 10.20986/recom.2020.1045/2019.
5. Smith B, Teenier T. Treatment of comminuted mandibular fractures by open reduction and rigid fixation. *J Oral Maxillofac Surg.* 1996; 54 (3): 328-331. doi: 10.1016/s0278-2391(96)90754-5.
6. Lin Z, Fateh A, Salem DM, Intini G. Periosteum: Biology and applications in craniofacial bone regeneration. *J Dent Res.* 2014; 93 (2): 109-116. doi: 10.1177/0022034513506445.
7. Kwon Y, Fang YQ, Lee S, Lee C. Potencial osteogénico espontáneo del periostio tras mandibulectomía segmentaria en pacientes con osteonecrosis mandibular relacionada con medicamentos (OMNM): Estudio retrospectivo de 14 casos. *Appl Sci.* 2023; 13 (9): 5426. doi: 10.3390/app13095426.
8. Heikel T, Patel S, Ziai K, Shah SJ, Lighthall JG. Botulinum toxin A in the management of pediatric sialorrhea: a systematic review. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2023; 132 (2): 200-206. doi: 10.1177/00034894221078365.

Correspondencia:

Araceli Chamorro Vega

La Capitania Núm. 1134, Santiago, Chile.

E-mail: apchamorro@miuandes.cl



Enero - Marzo 2026
Vol. 6, núm. 1 / pp. 42-51

Prótesis bilateral personalizada de la articulación temporomandibular en una paciente con enfermedad de Behçet: reporte de un caso

Personalized bilateral prosthesis of the temporomandibular joint in a patient with Behçet's disease: a case report

León Agudelo,* Andrés Delgado,* Juan Cock*

Palabras clave: reemplazo de la ATM, prótesis total de la articulación, prótesis de ATM personalizadas, enfermedad de Behçet, reconstrucción bilateral de la ATM, planificación quirúrgica virtual, cirugía maxilofacial.

Keywords: TMJ replacement, total joint prosthesis, custom TMJ prosthesis, Behçet disease, bilateral TMJ reconstruction, virtual surgical planning, maxillofacial surgery.

* Cirujano Maxilofacial,
Universidad Corporación en
Estudios de la Salud (CES).
Medellín, Colombia.

Recibido: 06/02/2026
Aceptado: 16/02/2026

doi: 10.35366/123091

RESUMEN

Introducción: el reemplazo total de la articulación temporomandibular (ATM) está indicado en patología articular avanzada refractaria a tratamiento conservador. Su objetivo es restaurar función, reducir dolor y mejorar calidad de vida. Requiere diagnóstico integral con soporte imagenológico. Las prótesis personalizadas mediante CAD/CAM optimizan la adaptación anatómica y la estabilidad postoperatoria. En pacientes seleccionados, es una alternativa terapéutica efectiva y segura. **Objetivo:** describir el manejo quirúrgico y la evolución clínica de una paciente con osteoartritis temporomandibular bilateral secundaria a enfermedad de Behçet, tratada mediante reemplazo total bilateral de la ATM con prótesis aloplásticas personalizadas. **Presentación del caso:** paciente con antecedentes de polineuropatía y múltiples intervenciones articulares previas, sin respuesta clínica. Se realizó planificación virtual tridimensional, diseño de guías quirúrgicas y fabricación de prótesis personalizadas. El procedimiento incluyó artrectomía, meniscectomía, condilectomía bilateral y colocación de prótesis personalizada mediante abordajes preauriculares y submandibulares. Se efectuó seguimiento clínico y radiológico postoperatorio, incluyendo evaluación funcional y tomografía computarizada de control. La paciente presentó disminución significativa del dolor, incremento progresivo de la apertura oral y restauración de la función mandibular. La tomografía computarizada de control evidenció posicionamiento adecuado y simétrico de los componentes protésicos, fijación estable y ausencia de complicaciones tempranas. Se mantuvo la estabilidad oclusal y la paciente mostró recuperación satisfactoria, sin signos de infección, aflojamiento ni formación ósea heterotópica en los primeros dos meses. **Conclusiones:** el reemplazo total bilateral de la ATM con prótesis personalizadas constituye una alternativa

ABSTRACT

Introduction: total temporomandibular joint (TMJ) replacement is indicated for advanced joint pathology refractory to conservative treatment. Its aim is to restore function, reduce pain, and improve quality of life. It requires comprehensive diagnosis with imaging support. Custom-made prostheses using CAD/CAM optimize anatomical adaptation and postoperative stability. In selected patients, it is an effective and safe therapeutic alternative. **Objective:** to describe the surgical management and clinical evolution of a patient with bilateral temporomandibular osteoarthritis secondary to Behçet's disease, treated by bilateral total replacement of the TMJ with customized alloplastic prostheses. **Case report:** the patient had a history of polyneuropathy and multiple previous joint surgeries, without clinical response. Three-dimensional virtual planning, surgical guide design, and fabrication of custom prostheses were performed. The procedure included arthrectomy, meniscectomy, bilateral condylectomy, and placement of a custom prosthesis via preauricular and submandibular approaches. Postoperative clinical and radiological follow-up was performed, including functional evaluation and follow-up computed tomography. The patient experienced a significant decrease in pain, a progressive increase in mouth opening, and restoration of mandibular function. A follow-up computed tomography scan showed proper and symmetrical positioning of the prosthetic components, stable fixation, and no early complications. Occlusal stability was maintained, and the patient showed satisfactory recovery with no signs of infection, loosening, or heterotopic bone formation during the first two months. **Conclusions:** total bilateral temporomandibular joint (TMJ) replacement with custom-made prostheses is an effective alternative for managing end-stage joint disease in patients with

Citar como: Agudelo L, Delgado A, Cock J. Prótesis bilateral personalizada de la articulación temporomandibular en una paciente con enfermedad de Behçet: reporte de un caso. Lat Am J Oral Maxillofac Surg. 2026; 6 (1): 42-51. <https://dx.doi.org/10.35366/123091>



eficaz para el manejo de patología articular terminal en pacientes con antecedentes quirúrgicos complejos. La planificación virtual detallada y el uso de guías de corte contribuyen a mejorar la precisión quirúrgica y reducir el riesgo de complicaciones. En cuanto a las implicaciones clínicas, en escenarios de enfermedad articular avanzada asociada a cirugías previas y fibrosis extensa, el empleo de tecnología CAD/CAM y prótesis personalizadas puede optimizar los resultados funcionales y favorecer la recuperación temprana.

complex surgical histories. Detailed virtual planning and the use of cutting guides contribute to improved surgical precision and a reduced risk of complications. Clinical implications: in cases of advanced joint disease associated with previous surgeries and extensive fibrosis, the use of CAD/CAM technology and custom-made prostheses can optimize functional outcomes and promote early recovery.

Abreviaturas:

ATM = articulación temporomandibular

CAD/CAM = *Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing* (diseño y fabricación asistidos por computadora)

EVA = escala visual analógica

IMF = fijación intermaxilar

MIO = apertura máxima

RM = resonancia magnética

TC = tomografía computarizada

UHMWPE = *Ultra-High Molecular Weight Polyethylene* (polietileno de ultra alto peso molecular)

INTRODUCCIÓN

El reemplazo total de la articulación temporomandibular (ATM) es un procedimiento quirúrgico utilizado para el manejo de patologías articulares avanzadas refractarias a tratamientos conservadores o mínimamente invasivos, como la artrocentesis o la artroscopia.¹

Este tipo de cirugía representa una excelente opción terapéutica en estos casos severos, pero no está exenta de posibles complicaciones y limitaciones en el proceso de recuperación postquirúrgica. La decisión de realizar una prótesis de ATM debe basarse en un diagnóstico claro, respaldado por estudios de imagen como tomografía computarizada (TC), resonancia magnética (RM) o gammagrafía ósea (en determinados casos), así como una valoración exhaustiva del cuadro clínico.^{1,2}

Algunas de las indicaciones ampliamente aceptadas para el reemplazo de la articulación temporomandibular son la anquilosis articular, la osteoartritis avanzada, la disfunción persistente con dolor e incapacidad funcional, la reabsorción condilar progresiva, neoplasias articulares y secuelas derivadas de procedimientos quirúrgicos previos.²⁻⁶ La colocación de una prótesis de ATM tiene como objetivo principal restablecer la función mandibular, reducir o eliminar el dolor crónico y optimizar la calidad de vida del paciente, en especial cuando existe un daño articular severo que impide la recuperación mediante otros abordajes terapéuticos.^{3,7}

A través de la historia de reemplazo articular, se han logrado grandes avances en ingeniería biomédica, lo que ha permitido el desarrollo de prótesis de ATM con diseños anatómicamente compatibles y materiales de alta durabilidad como el titanio, las aleaciones de cobalto-cromo y el polietileno de ultra alto peso molecular (UHMWPE, por sus siglas en inglés).^{4,8}

Actualmente se emplean dos tipos principales de sistemas protésicos: prótesis tipo *stock* (preformadas) y prótesis personalizadas, fabricadas con ayuda de tecnología CAD/CAM (diseño y fabricación asistidos por computadora, por sus siglas en inglés) a partir de tomografías 3D del paciente. Si bien ambas han demostrado efectividad clínica, las prótesis personalizadas ofrecen una mejor adaptación a la anatomía individual, lo que puede traducirse en menor tiempo quirúrgico y mayor estabilidad funcional postquirúrgica.^{3,9}

Existen diversas formas de evaluar el éxito del reemplazo articular de ATM, pero algunos de los puntos en los que la mayoría de autores concuerdan son: alivio del dolor, mejora del rango de apertura bucal, restauración de la función mandibular, estabilidad oclusal y calidad de vida percibida. En la literatura, las tasas de éxito reportadas oscilan entre el 85 y 95%, dependiendo del tipo de prótesis, la indicación inicial y la experiencia del equipo quirúrgico.^{4,7,9} La apertura bucal suele incrementarse de forma significativa, con mejoras promedio de 10 a 15 mm postoperatorios, mientras que más del 80% de los pacientes refieren reducción sustancial o eliminación del dolor crónico.⁷

Si bien la tasa de complicaciones asociadas al reemplazo total de la ATM es relativamente baja, es importante considerar que pueden presentarse eventos adversos como el aflojamiento de los componentes protésicos, infección y/o reabsorción periprotésicas, exposición del dispositivo, fallas mecánicas o incluso la formación de tejido óseo heterotópico que limite la movilidad articular. Estas posibles complicaciones refuerzan la necesidad de un control postoperatorio estricto que incluya evaluaciones clínicas periódicas, estudios imagenológicos de seguimiento y un programa de rehabilitación funcional dirigido a la necesidad de cada paciente.^{3,5}

En resumen, el reemplazo total de la ATM ha demostrado ser una opción terapéutica efectiva y segura en pacientes con patología articular avanzada e irreversible, especialmente cuando se lleva a cabo bajo un enfoque multidisciplinario, con criterios de selección claros y planificación quirúrgica individualizada.

CASO CLÍNICO

Paciente femenino con diagnóstico de vasculitis sistémica y polineuropatía secundaria a enfermedad de Behçet, con principal compromiso articular y neuromuscular. Presenta dolor articular temporomandibular bilateral crónico, constante, de larga data, con exacerbaciones episódicas de intensidad severa, que no han cedido pese a manejo convencional y especializado.

Ha recibido previamente infiltraciones intraarticulares con Kenacort-A, uso de placa miorrelajante, así como procedimientos quirúrgicos de artrocentesis y artrotomía con condilectomía y meniscopexia bilateral en el año 2022, sin obtener mejoría clínica significativa.

Al examen clínico, la paciente presenta limitación severa en la apertura oral (aproximadamente 20 mm), acompañada de alteraciones oclusales secundarias, episodios recurrentes de bloqueo articular y crepitación audible bilateral. Se evidencia además asimetría facial leve, dolor intenso a la palpación en ambos polos articulares y en el trayecto muscular asociado (ptergoideos, maseteros y temporales), así como restricción significativa en los movimientos mandibulares de lateralidad y protrusión.

El diagnóstico clínico preoperatorio corresponde a una patología degenerativa avanzada de la articulación temporomandibular, consistente con osteoartritis severa bilateral, con compromiso estructural y funcional marcado.

Ayudas diagnósticas

En la resonancia magnética de ATM se evidencia disminución severa de los espacios articulares temporomandibulares bilaterales, con cambios erosivos avanzados en las superficies articulares de ambos cóndilos, de predominio derecho. Se observa engrosamiento e hiperseñal del disco articular izquierdo, sugestivo de inflamación y posible alteración estructural, sin poder descartar ruptura. Existen artefactos de susceptibilidad magnética bilaterales compatibles con la presencia de material quirúrgico previo.

Impresión diagnóstica

Cambios osteodegenerativos avanzados (artrosis severa) de ambas articulaciones temporomandibulares, asociados a distorsión del campo magnético por material quirúrgico previo. Condición articular compatible con artritis severa secundaria a enfermedad sistémica autoinmune (Behçet).

Descripción tomográfica (Figura 1)

El estudio tomográfico mediante TC de alta resolución evidencia cambios artrósicos severos bilaterales con:

1. Reabsorción marcada y pérdida del contorno cortical de ambos cóndilos mandibulares (Figura 1A).
2. Aplanamiento y deformidad irregular de las superficies articulares, con presencia de osteofitos marginales (Figura 1B).
3. Reducción significativa del espacio articular y esclerosis subcondral evidente en cóndilos y cavidades glenoideas.
4. En el lado derecho (previa condilectomía), se observa remanente condilar atrófico, con alteración de la



Figura 1: A) Cóndilo derecho, vista frontal. B) Cóndilos derecho e izquierdo, vista frontal. C) Cóndilo izquierdo, vista frontal.



Figura 2:

Reconstrucción prequirúrgica de tejidos blandos con base en la tomografía computarizada.

morfología articular y signos de remodelación ósea irregular.

5. En el lado contralateral, el cóndilo presenta erosiones centrales profundas y colapso parcial de la cabeza condilar, compatibles con artritis degenerativa terminal.
6. No se observan colecciones o procesos inflamatorios agudos periarticulares evidentes, pero sí esclerosis difusa y signos de cronicidad avanzada.

Planeación quirúrgica

Se realizó la planeación quirúrgica 3D en conjunto con la empresa Sampedro-Techfit SAS, en la cual se delimitó la zona de cortes mandibulares y craneales temporales, diseño de guías de corte y prótesis a la medida (Figuras 2-4).

Descripción de la prótesis articular según la casa comercial Industrias Médicas Sampedro SAS

Componente condilar (mandibular). El componente condilar es una pieza de aleación de titanio Ti-6Al-4V ELI, biocompatible y de alta resistencia. Presenta una superficie microrugosa en la zona de fijación para mejorar la estabilidad ósea, y una superficie pulida tipo espejo en la zona articular, diseñada para reducir la fricción y el desgaste durante la función mandibular.

Componente de fosa (glenoideo). El componente de fosa está fabricado en polietileno de ultra alto peso molecular (UHMWPE), material altamente resistente al desgaste. Su diseño anatómico permite un deslizamiento suave del cóndilo protésico y una distribución uniforme de cargas, favoreciendo la estabilidad articular y la longevidad del implante.

Momento quirúrgico

Bajo anestesia general, se realizaron abordajes preauriculares y submandibulares tipo Risdon bilaterales. Se efectuó una cuidadosa disección por planos, con identificación y preservación del nervio facial. Tras la exposición articular, se procedió a la artrectomía, meniscectomía y condilectomía bilateral.

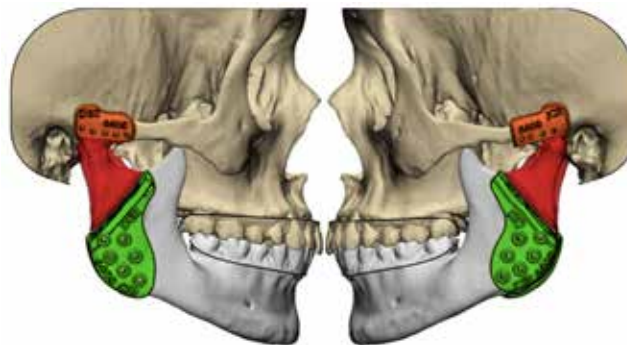


Figura 3: Guías de corte bilaterales para el segmento condilar y de fosa temporomandibular bilateral.

Durante la exploración quirúrgica se evidenció fibrosis extensa en planos profundos de ambos abordajes preauriculares, correspondiente a las múltiples cirugías previas, así como artrosis degenerativa avanzada con pérdida del contorno condilar y deformidad bilateral. Los discos articulares presentaban desplazamiento anterior severo y perforaciones centrales, además de restos de material tipo arpón previamente implantado.

Se utilizaron guías de corte y posicionamiento de la casa comercial Sampedro®, con osteotomías controladas mediante piezótomo, tanto en el componente glenoideo como en el mandibular (Figuras 5-8). Posteriormente, se efectuó el reemplazo total de ambas articulaciones temporomandibulares mediante prótesis aloplásticas personalizadas (Sampedro®) (Figuras 9 y 10). La fijación se realizó con tornillos corticales según el protocolo de la casa comercial, verificando adecuada estabilidad, relación condilar y oclusión funcional tras el retiro de la fijación intermaxilar temporal.

Se realizó irrigación con solución salina y cefazolina, asegurando hemostasia mediante colocación de Spongostar® en planos profundos. Para optimizar el cierre y la cobertura tisular, se confeccionaron colgajos locales de vecindad (5-10 cm²) bilateralmente, permitiendo un cierre por planos sin

tensión. Se utilizó sutura reabsorbible Vicryl® 4-0 para tejidos profundos y Prolene® 5-0 para piel.

El procedimiento culminó con adecuada estabilidad protésica y verificación intraoperatoria de oclusión funcional. La paciente fue trasladada a recuperación sin complicaciones inmediatas.

Evolución postoperatoria clínica

A los ocho días del postoperatorio, la paciente presentó una evolución clínica satisfactoria, con edema moderado y sin evidencia de signos de infección, sangrado o dehiscencia en las zonas de abordaje quirúrgico. Los puntos de sutura se



Figura 4:

Diseño de prótesis a la medida para articulación temporomandibular bilateral.



Figura 5:

Exposición de articulación temporomandibular izquierda bajo abordaje preauricular; correlación de anatomía con modelo estereolitográfico.



Figura 7:

Comparación de fragmento condilar izquierdo removido respecto al modelo diagnóstico.



Figura 6:

Exposición de zona glenoidea derecha, osteotomía guiada, posterior a extracción condilar ipsilateral.



Figura 8:

Comparación de fragmento condilar derecho removido respecto al modelo diagnóstico.



Figura 9: Adaptación protésica de articulación temporomandibular derecha: A) Segmento glenoideo. B) Segmento mandibular.

encontraban en adecuada posición, realizándose el cambio de apósitos de manera rutinaria.

A las dos semanas del postoperatorio, se evidenció una evolución favorable, permitiendo el retiro de los puntos de sutura. Se observó una apertura mandibular de 30 mm, una disminución significativa del edema y una mejoría progresiva en la movilidad facial, especialmente en el territorio correspondiente a la rama frontal del nervio facial de manera bilateral.

Al primer mes de control postoperatorio, la paciente presentó resolución completa del edema, cicatrización intraoral y extraoral adecuada, y ausencia de dolor o parestesias. La función mandibular fue satisfactoria, con aumento progresivo de la apertura bucal y movimientos excursivos conservados. No se evidenciaron signos de infección, exposición de material de osteosíntesis ni alteraciones oclusales, confirmando una evolución postoperatoria óptima.

Tomografía computarizada postoperatoria, control a dos meses

La tomografía computarizada maxilofacial de control a los dos meses evidenció un posicionamiento adecuado y simétrico de las prótesis articulares bilaterales, con correcta relación anatómica respecto a la fosa glenoidea y a los segmentos mandibulares remanentes. En la reconstrucción tridimensional (Figura 11) se observó una oclusión estable y conservación de la dimensión vertical facial, en concordancia con los registros quirúrgicos.

Tal como es característico de este tipo de estudios, el componente de polietileno de ultra alta densidad (UHMWPE) no fue visible en las reconstrucciones tridimensionales debido a su baja atenuación radiológica. No obstante, la evaluación

indirecta a través del contorno metálico y la adaptación del sistema sugiere un posicionamiento adecuado del conjunto protésico.

La presencia de dispositivos de fijación intermaxilar (IMF) fue evidente, manteniéndose íntegros y correctamente posicionados. No se identificaron colecciones, reacción ósea patológica o hallazgos sugestivos de infección o inestabilidad mecánica temprana.

Las reconstrucciones axiales, coronales y sagitales (Figura 12) demostraron un asentamiento uniforme de los componentes protésicos, sin presencia de espacios, escalonamientos ni irregularidades en las superficies de contacto hueso-implante. Los tornillos de fijación mostraron una trayectoria apropiada y completa inserción, sin evidencia de halos radiolúcidos, aflojamiento ni desplazamiento. El contorno protésico metálico se aprecia firmemente adosado a las corticales óseas circundantes.

En conjunto, los hallazgos tomográficos corresponden a un comportamiento postoperatorio favorable, con fijación estable, integración mecánica adecuada y ausencia de signos de complicación temprana.

DISCUSIÓN

El caso presentado corresponde a una paciente con enfermedad degenerativa avanzada de ambas articulaciones temporomandibulares (ATM), con antecedentes de múltiples intervenciones previas y fibrosis severa, lo cual representa un desafío técnico y terapéutico significativo. En este contexto, la elección de un reemplazo total bilateral con prótesis aloplástica fue razonable y justificada para restaurar la funcionalidad, aliviar el dolor y prevenir secuelas progresivas.

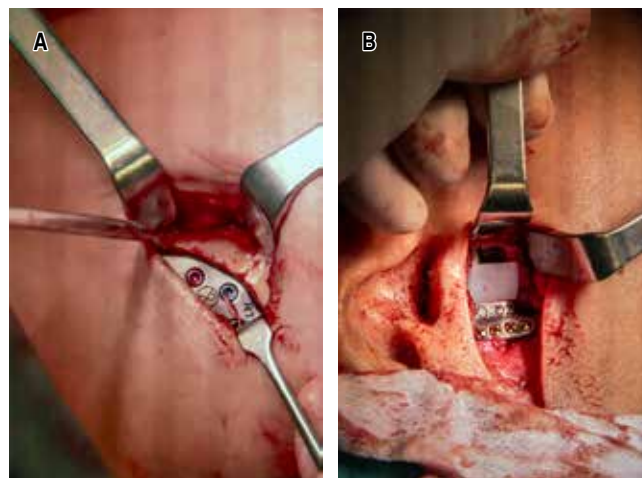


Figura 10: Adaptación protésica de articulación temporomandibular izquierda: A) Segmento mandibular. B) Segmento glenoideo.

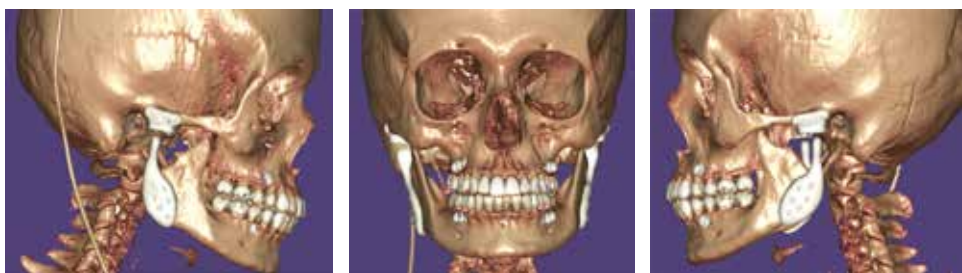


Figura 11:

Reconstrucción tomográfica 3D.

A continuación se discuten los aspectos clave del caso en relación con la evidencia disponible:

Indicaciones del reemplazo total de la ATM y selección del paciente

Se describen en la literatura varias indicaciones para justificar la artroplastia total o reemplazo de la ATM, dentro de las cuales podemos encontrar daño irreversible del cóndilo (artrosis avanzada, reabsorción condilar, necrosis), fallo de tratamientos previos (cirugías, artroplastias menores, irrigaciones), dolor crónico intratable, limitación funcional severa (apertura bucal reducida) y alteraciones oclusales secundarias (traslación mandibular, colapso vertical).¹⁰⁻¹³

Los pacientes que han sufrido múltiples cirugías previas (como en este caso) tienden a tener peor escenario anatómico (fibrosis, deformidad ósea, alteraciones de tejidos blandos), lo cual favorece la opción de una prótesis personalizada.^{11,13-15}

La revisión sistemática reciente sobre reemplazo de la ATM en patologías degenerativas e inflamatorias reportó que las indicaciones se cumplen en casos severos, con una tasa de fallo muy baja ($\approx 0.52\%$), cuando se seleccionan bien los pacientes y se utilizan materiales con buena resistencia biomecánica.¹¹

Por tanto, el perfil de esta paciente –daño irreversible, fracaso terapéutico previo y compromiso bilateral severo– encaja adecuadamente con los criterios aceptados para el reemplazo total de ATM.

Desafíos técnicos por antecedentes quirúrgicos y fibrosis

En este caso, la presencia de fibrosis profunda bilateral, producto de múltiples intervenciones previas, complicó el abordaje anatómico habitual, lo que incrementa el riesgo de lesión neurovascular, dificultades en la disección de planos y riesgo de sangrado o adherencias. Esta situación ya ha sido descrita⁷ como uno de los factores de riesgo que pueden aumentar la morbilidad en cirugía de ATM.

El uso de guías de corte, dispositivos con mayor seguridad al corte (como piezótomos) y planificación preoperatoria son fundamentales para mitigar estos riesgos. En estudios recientes, el empleo de prótesis «stock» junto con

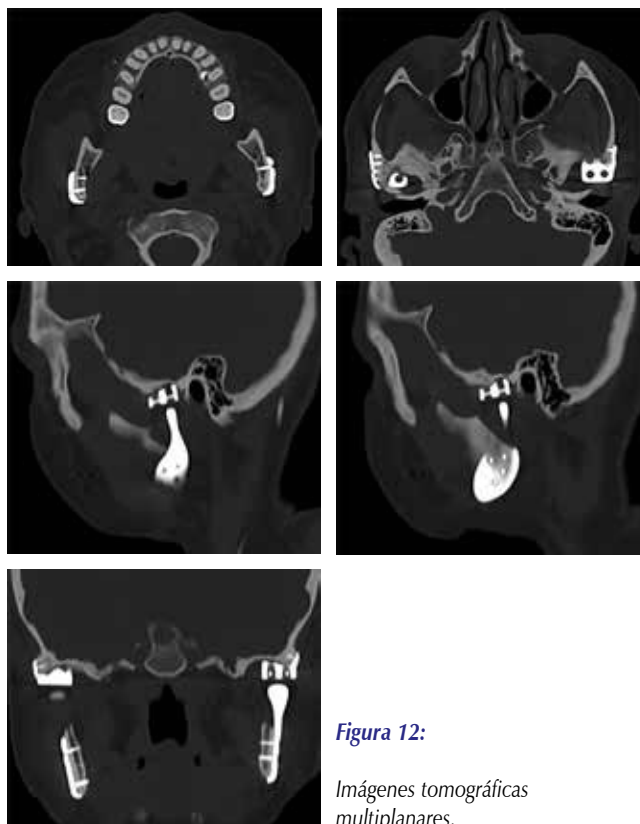


Figura 12:

Imágenes tomográficas multiplanares.

planificación virtual y guías tridimensionales ha demostrado mejoras funcionales –por ejemplo, incremento de la apertura interincisal promedio de ~ 24.6 a ~ 36.4 mm y reducción del dolor (mediana de 8 a 3 en la escala visual analógica [EVA]).¹⁴ Además, la literatura advierte que, en casos de cirugía de revisión (reintervenciones), la complejidad técnica requiere mayor precisión y control, por lo que la personalización del implante y el uso de guías quirúrgicas es más relevante.¹³⁻¹⁵

En el presente caso, la preservación del nervio facial mediante disección cuidadosa, la utilización de guías de la casa comercial Sampedro®, la realización de osteotomías planificadas con piezótomo y la cobertura con colgajos

locales constituyeron estrategias apropiadas para afrontar esos obstáculos.

Resultados funcionales esperados y desempeño de las prótesis aloplásticas

La evidencia acumulada sugiere que el reemplazo total de la ATM con prótesis aloplásticas puede ofrecer mejoras sustanciales en dolor, apertura mandibular, función masticatoria y calidad de vida. Por ejemplo:

1. En una revisión retrospectiva de 95 pacientes en el *Massachusetts General Hospital*, la apertura máxima (MIO) mejoró en promedio 7.7 mm y el dolor se redujo un promedio de 1.5 puntos en la EVA.¹⁰
2. En un estudio prospectivo reciente, se reporta que entre 75 y 87% de los pacientes alcanzan una reducción significativa del dolor, y el aumento promedio de apertura es de 26-36 mm, con mejoras en la calidad de vida física, social y psicológica.¹⁶
3. En reconstrucciones bilaterales complejas, series de casos muestran, a mediano plazo, tasas de éxito oclusal y esquelético superiores al 90% y alivio del dolor en alrededor del 89% de los casos.¹⁷

El objetivo principal del reemplazo es lograr un balance aceptable entre funcionalidad (apertura, lateralidad, masticación), estabilidad oclusal y confort del paciente, más que replicar en detalle la anatomía original. Sin embargo, se debe reconocer que la prótesis no posee capacidad biológica de adaptación, crecimiento ni regeneración, por lo que sus límites funcionales deben ser explicados al paciente como parte del consentimiento informado.

Riesgos, complicaciones y estrategias de mitigación

Aunque el reemplazo total de la ATM tiene buenas tasas de éxito, no está libre de complicaciones. Entre las más relevantes se encuentran:

1. **Formación de hueso heterotópico:** ha sido descrita como una de las causas más frecuentes de fallas o necesidad de revisión, especialmente si no se utilizan medidas profilácticas como injertos de grasa.^{13,18,19}
2. **Infección protésica:** aunque es relativamente poco frecuente (aproximadamente 3-5%), cuando ocurre puede llevar a la pérdida protésica.^{11,13,18,19}
3. **Desprendimiento de componentes o aflojamiento:** generalmente vinculado a errores técnicos en la fijación, fatiga mecánica o incompatibilidad microestructural del implante.^{11,18}
4. **Dolor crónico residual o síndrome miofascial asociado:** incluso con una colocación protésica adecuada, algunos

pacientes pueden mantener dolor referido o muscular postoperatorio.¹³

5. **Complicaciones neurovasculares, parálisis nerviosa y cicatrización adversa:** especialmente en casos con fibrosis y adherencias previas.

Para reducir estos riesgos, se recomienda:

1. Planificación virtual rigurosa, uso de guías precisas y modelado preoperatorio (TC, simulaciones).
2. Profilaxis del hueso heterotópico, por ejemplo, con injerto de grasa autóloga o barreras biológicas.
3. Técnica meticulosa de asepsia, antibióticos profilácticos adecuados y control estricto en el postoperatorio.
4. Elección de implante con buen historial biomecánico y compatibilidad.
5. Monitorización continua y seguimiento a largo plazo para la detección temprana de anomalías.

Una revisión reciente sobre complicaciones en reemplazo de ATM encontró que los fallos que requieren revisión oscilan entre 1.6 y 11.2%, siendo heterotopía e infección los mecanismos más frecuentes.¹⁸

En relación con la durabilidad protésica, estudios sistemáticos apuntan a que las fallas protésicas son muy raras si se realiza un diseño, ajuste y técnica correctos, y que el uso adecuado del implante puede mantener la estabilidad a largo plazo (≥ 10 años).^{11,13,15}

Particularidades del caso y lecciones aprendidas

1. **Bilateralidad y simetría:** en este caso, se realizó el reemplazo bilateral en el mismo acto quirúrgico. Esta estrategia tiene ventajas en términos de simetría funcional y rehabilitación unificada, aunque implica mayor tiempo operatorio y riesgo acumulado. En series publicadas de reconstrucción bilateral, los resultados funcionales globales suelen ser comparables a los de reemplazos unilaterales, siempre que la técnica sea adecuada.^{15,20,21}
2. **Manejo de la fibrosis previa:** la presencia de múltiples cirugías anteriores implicó alteración anatómica, mayor dificultad de disección y riesgo de daño a estructuras neurovasculares adyacentes. En estas condiciones, la estrategia de utilizar colgajos locales de cobertura y abordajes complementarios (preauricular + submandibular) fue adecuada para garantizar suficiente exposición y reconstrucción articular.
3. **Importancia del control oclusal final:** verificar la oclusión, una vez retirada la fijación intermaxilar, y ajustar la posición condilar en ambos lados es esencial para minimizar discrepancias funcionales o carga desigual entre los implantes.

4. **Elección del sistema protésico:** la utilización de guías y la adaptación protésica personalizada sugiere un enfoque similar al de los sistemas modernos CAD/CAM o híbridos. Esto coincide con la tendencia de la literatura a favorecer dispositivos personalizados en reconstrucciones complejas o casos de revisión.¹³⁻¹⁵
5. **Expectativas funcionales realistas:** aún en condiciones ideales, las prótesis de ATM no recuperan la «normalidad anatómica», sino que buscan funcionalidad óptima dentro de los límites ergonómicos del diseño protésico. Como mencionan algunas series, la apertura máxima mejora, pero puede no alcanzar valores «normales» en todos los casos, especialmente en pacientes con fibrosis grave o deformidad residual.^{10,12,22}
6. **Seguimiento a largo plazo:** este caso requiere vigilancia prolongada para detectar signos tempranos de heterotopía, holgura protésica, desgaste o complicaciones infecciosas. La literatura recomienda evaluaciones radiográficas periódicas; funcionales y clínicas, durante décadas.¹³

CONCLUSIÓN

Este caso ilustra cómo, en situaciones de enfermedad articular terminal bilateral compleja con antecedentes de múltiples cirugías, un reemplazo total con prótesis aloplástica bien planificado puede convertirse en la solución más viable para restaurar la funcionalidad y aliviar el dolor crónico. La evidencia actual respalda la eficacia de esta estrategia en términos de mejora funcional, alivio del dolor y calidad de vida. No obstante, el éxito depende en gran medida de una planificación rigurosa, técnicas quirúrgicas precisas, selección adecuada del dispositivo y un seguimiento cuidadoso a largo plazo para mitigar complicaciones.

REFERENCIAS

1. Morin P, Talvilahti J, Ulmner M, Alstergren P, Nordendahl E, Naimi-Akbar A. Effects of total temporomandibular joint replacement with alloplastic prosthesis - a systematic review. *Acta Odontol Scand.* 2025; 84: 258-265. doi: 10.2340/aos.v84.43641.
2. Sidebottom AJ; UK TMJ replacement surgeons; British Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. Guidelines for the replacement of temporomandibular joints in the United Kingdom. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2008; 46 (2): 146-147.
3. Mercuri LG. Alloplastic temporomandibular joint replacement: rationale for the use of custom devices. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012; 41 (9): 1033-1040.
4. Wolford LM. Temporomandibular joint devices: treatment factors and outcomes. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1997; 83 (1): 143-149.
5. De Meurechy N, Mommaerts MY. Alloplastic temporomandibular joint replacement systems: a systematic review of their history. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2018; 47 (6): 743-754.
6. Wolford LM, Mercuri LG, Schneiderman ED, Movahed R, Allen W. Twenty-year follow-up study of total temporomandibular joint reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015; 73 (5): 952-960.
7. Bach E, Sigaux N, Fauvernier M, Cousin AS. Reasons for failure of total temporomandibular joint replacement: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2022; 51 (8): 1059-1068. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2021.12.012>
8. Genovesi W, Comenale IC, Genovesi FW, Veloso FM. Biomechanical comparative analysis of temporomandibular joint, glenoid fossa and head of the condyle of conventional models prosthesis with new PEEK design. *J Oral Biol Craniofac Res.* 2022; 12 (5): 529-541. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2022.06.006>
9. Briceño F, Ayala R, Delgado K, Piñango S. Evaluation of temporomandibular joint total replacement with alloplastic prosthesis: observational study of 27 patients. *Cranio Maxillofac Trauma Reconstr.* 2013; 6 (3): 171-178. Available in: <https://doi.org/10.1055/s-0033-1343779>
10. Sahdev R, Wu BW, Anderson N, Khawaja SN, Kim S, Keith DA. A retrospective study of patient outcomes after temporomandibular joint replacement with alloplastic total joint prosthesis at Massachusetts General Hospital. *J Oral Maxillofac Surg.* 2019; 77 (2): 280-288. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2018.09.002>
11. Ravelo V, Vargas E, García GH, Sacco R, Navarro P, Olate S. TMJ replacement in degenerative disease: a systematic review. *J Clin Med.* 2025; 14 (2): 580. Available in: <https://doi.org/10.3390/jcm14020580>
12. Park JH, Jo E, Cho H, Kim HJ. Temporomandibular joint reconstruction with alloplastic prosthesis: the outcomes of four cases. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2017; 39 (1): 6. Available in: <https://doi.org/10.1186/s40902-017-0103-7>
13. Mercuri LG. Alloplastic temporomandibular joint replacement-what does the future hold? *Front Oral Maxillofac Med.* 2020; 2: 20-20. Available in: <https://doi.org/10.21037/fomm-2020-tjddm-02>
14. Del Castillo Pardo de Vera JL, Cebrián Carretero JL, Aragón Niño Í, Pampín Martínez MM, Borjas Gómez JT, Navarro Cuéllar I, et al. Virtual surgical planning for temporomandibular joint reconstruction with stock TMJ prostheses: pilot study. *Medicina (Kaunas).* 2024; 60 (2): 339. Available in: <https://doi.org/10.3390/medicina60020339>
15. Liu H, Huang L, Liu S, Liu L, Li B, Zheng Z, et al. Evolution of temporomandibular joint reconstruction: from autologous tissue transplantation to alloplastic joint replacement. *Int J Oral Sci.* 2025; 17: 17. Available in: <https://doi.org/10.1038/s41368-024-00339-3>
16. Almeida LE, Zammuto S, Mercuri LG. Quality of life outcomes following total temporomandibular joint replacement: a systematic review of long-term efficacy, functional improvements, and complication rates across prosthesis types. *J Clin Med.* 2025; 14: 4859. Available in: <https://doi.org/10.3390/jcm14144859.19>
17. Rauniyar D, Upadhyaya C, Chaurasia N, Shakya M, Sharma S. Total temporomandibular joint replacement in recurrent temporomandibular joint ankylosis: a case report. *J Surg Case Rep.* 2023; 2023 (7): rjad426. Available in: <https://doi.org/10.1093/jscr/rjad426>
18. Elledge ROC, Speculand B. Indications for replacement after alloplastic temporomandibular joint device failure: a narrative review. *Front Oral Maxillofac Med.* 2023; 5: 33-33. Available in: <https://doi.org/10.21037/fomm-22-6>
19. Gerber S, Woliansky M, Neiva-Sousa M, Visholm T, Limacher A, Sidebottom A. Complications of temporomandibular joint replacement surgery in adult patients: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Craniomaxillofacial Surg.* 2025; 53: 1088-1100. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2025.03.016>
20. Moreira CVA, Serra AVP, Silva LOR, Fernandes ACF, de Azevedo RA. Total bilateral TMJ reconstruction for pain and dysfunction: case report. *Int J Surg Case Rep.* 2018; 42: 138-144. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2017.11.063>

21. Malakuti I, Thor A. Bilateral TMJ ankylosis: total joint reconstruction in a patient with zero mouth opening: a case report. *Craniofacial Research & Innovation*. 2023; 8. Available in: <https://doi.org/10.1177/27528464231163667>
22. Vargas E, Ravelo V, Rana M, Unibazo A, Olate S. Long-term stability in temporomandibular joint replacement: a review of related variables. *Dent J (Basel)*. 2024; 12 (11): 372. Available in: <https://doi.org/10.3390/dj12110372>

Conflicto de intereses: los autores declaran que no tienen conflictos de intereses financieros, personales o profesionales

relacionados con este estudio. Los autores no tienen ninguna afiliación o participación financiera en ninguna entidad comercial que pueda percibirse como una influencia en el contenido o los resultados de este manuscrito.

Correspondencia:

León Agudelo

E-mail: odleonagudelo@gmail.com



Enero - Marzo 2026
Vol. 6, núm. 1 / pp. 52-58

Tracción de incisivos centrales superiores retenidos. Reporte de caso clínico

Traction of retained upper central incisors. Case report

Nathaly Vaca Guzmán Gallardo,^{*,‡} Rafael Vaca Guzmán Dávalos,^{*,§} Huáscar Aillón López^{*,¶}

Palabras clave:

dientes retenidos, incisivos centrales, tracción ortodóncica, erupción dentaria.

Keywords:

retained teeth, central incisors, orthodontic traction, dental eruption.

RESUMEN

La tracción de incisivos centrales superiores en pacientes jóvenes representa un reto único para los ortodoncistas. En este artículo se realiza una revisión bibliográfica y se analiza el caso de un niño de once años de edad con la necesidad de tracción de dos incisivos centrales superiores impactados. El enfoque multidisciplinario y el uso de técnicas ortodóncicas derivaron en un resultado exitoso a nivel estético y funcional.

ABSTRACT

Upper central incisor traction in young patients is a really unique challenge to orthodontists. This article presents a literature review and an analysis of the case of an eleven-year-old boy who needed traction for two impacted upper central incisors. The multidisciplinary approach and the use of orthodontic techniques resulted in a successful aesthetic and functional outcomes.

INTRODUCCIÓN

Normalmente, las piezas dentarias erupcionan cuando la mitad a tres cuartos de su longitud radicular está desarrollada.¹ Se dice que los dientes retenidos o impactados están atrapados dentro de los maxilares después de la época normal de erupción, manteniendo el saco pericoronario fisiológicamente intacto. En la mayoría de los casos, el diente está completamente rodeado por tejido óseo, siendo considerada «retención intraósea».² De acuerdo con la evidencia científica, la incidencia varía entre el 8 y 14% de la población general.³

La retención dentaria es multifactorial. Se puede clasificar por causas locales y sistémicas:

1. *Factores locales:* incluyen la presencia de obstrucciones mecánicas como quistes, tumores o la retención de dientes temporales que pueden obstaculizar el espacio necesario para el crecimiento de los dientes permanentes. Además, la falta de espacio en la arcada dental y la pérdida prematura de una pieza dentaria

pueden complicar aún más la alineación de los dientes. Alteraciones en el tamaño dental relacionadas con el arco, la densidad del hueso de recubrimiento y una membrana mucosa densa; también pueden desempeñar un papel en la retención dentaria al afectar la movilidad de los dientes. La presencia de infección en el hueso o la mucosa agrava la situación, al comprometer la salud de los tejidos circundantes. Estos factores locales interactúan y pueden contribuir a la retención dentaria, lo que subraya la importancia de evaluar y abordar cada uno de ellos en el diagnóstico y tratamiento de esta condición dental.^{4,5}

2. *Factores sistémicos:* dentro de los factores sistémicos se encuentran los desórdenes genéticos.⁴ Es importante destacar que hay diversas estrategias disponibles para exponer un diente incluido, lo que permite a los profesionales de la odontología elegir la técnica más adecuada según las necesidades del paciente y la complejidad del caso. Algunas de estas técnicas incluyen la gingivectomía, que

* Hospital del Niño «Sor Teresa Huarte Tama» (HSTHT). Sucre, Bolivia.

‡ Ortodoncista, Máster en Odontopediatría, Voluntaria del Servicio de Odontología del HSTHT.

§ Odontopediatra, Jefe del Servicio de Odontología del HSTHT.

¶ Cirujano Maxilofacial, Servicio de Odontología del HSTHT.

Recibido: 27/11/2024

Aceptado: 05/03/2026

doi: 10.35366/123092

Citar como: Vaca Guzmán GN, Vaca Guzmán DR, Aillón LH. Tracción de incisivos centrales superiores retenidos. Reporte de caso clínico. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2026; 6 (1): 52-58. <https://dx.doi.org/10.35366/123092>



implica la eliminación quirúrgica de tejido gingival para exponer el diente retenido. Otra opción es el colgajo de reposición apical, que puede realizarse utilizando técnicas cerradas o abiertas, según el enfoque y la accesibilidad requerida. Asimismo, otra técnica que se utiliza para exponer dientes incluidos es la tunelización, ofreciendo una opción adicional para abordar esta condición dental. La elección de la técnica más adecuada dependerá de la evaluación profesional y la planificación cuidadosa del tratamiento, garantizando resultados óptimos y la salud bucal del paciente.^{6,7}

A pesar de que, de acuerdo a la evidencia científica, la impactación de los incisivos centrales maxilares se presenta con menor frecuencia a la de los terceros y los caninos y la remisión de pacientes en dentición mixta es frecuente debido a la preocupación de los padres y el profesional odontólogo por el retraso en la erupción de los incisivos centrales permanentes. Por lo que suele corregirse en la dentición permanente o cuando está terminando la mixta.^{1,8}

Asimismo, el maxilar anterior es una zona muy exigente desde el punto de vista estético, y el tratamiento ortodóncico de los incisivos maxilares impactados requiere un enfoque sincronizado y multidisciplinar para obtener un resultado estético y funcional aceptable, es por ello que el presente artículo pretende exponer la tracción de los incisivos centrales superiores derecho e izquierdo, para lograr una estética y función masticatoria aceptable.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Paciente del sexo masculino de once años de edad, nacido en la ciudad de Sucre, Bolivia. Acudió al Hospital del Niño «Sor Teresa Huarte Tama» de la ciudad de Sucre, por referencia, el 11 de noviembre de 2021, acompañado de su madre. El motivo de la consulta fue la no erupción de los dientes definitivos. El paciente no refiere ningún antecedente patológico familiar ni personal, por lo que es considerado un paciente aparentemente sano.

Examen clínico

Paciente mesofacial, tercio inferior aumentado, presenta perfil clase I, con mentón ligeramente retrusivo y ángulo nasolabial disminuido (*Figura 1*).

De acuerdo al examen clínico intraoral, las piezas 51, 61, 62, 22, 12 se observan presentes en la cavidad oral. Asimismo, el paciente presenta una desviación de la línea media superior hacia el lado izquierdo y una mordida cruzada anterior marcada. En el examen radiográfico (*Figura 2*) se pudo evidenciar la presencia de tres piezas dentarias supernumerarias como sucesoras de las piezas temporarias anteriormente mencionadas. Apicalmente a éstos se observaron las piezas 21 y 11 en una



Figura 1: Fotografías extraorales.

posición aparentemente horizontal. En el estudio tomográfico (*Figura 3*) se confirmó la presencia de las piezas 21 y 11 en posición horizontal, con la corona dirigida hacia vestibular y la raíz dirigida hacia el palatino.

En noviembre de 2021, se procedió a la extracción de las piezas temporales 61, 62, 51 y los supernumerarios anteriormente mencionados. Se esperó alrededor de ocho meses para proceder a la tracción de los incisivos superiores centrales, con la exposición quirúrgica y una tracción simple mediante cadenas elásticas.

Plan de tratamiento

El caso fue evaluado de manera multidisciplinaria en colaboración con odontopediatría, cirugía maxilofacial, ortodoncia y periodoncia. Se elaboró un plan de tratamiento que incluía la extracción de las piezas dentarias temporarias presentes en la boca (61, 62, 51) y las tres piezas supernumerarias, y la tracción de los incisivos centrales superiores mediante un enfoque ortodóncico y quirúrgico.

El plan de tratamiento ortodóncico no es integral, debido a que el único objetivo de éste es la tracción de ambos incisivos centrales superiores. Se utilizará el sistema Roth. En cuanto al tratamiento quirúrgico, la primera fase fue la exposición de las coronas de los incisivos centrales superiores y, en segunda instancia, el alargamiento del fondo del surco realizado por el periodoncista.

Procedimiento clínico

Después de alrededor de ocho meses de las extracciones, se realizó una exposición quirúrgica de los dientes impactados para permitir la colocación de dispositivos ortodóncicos. Se

colocaron botones en los incisivos centrales para guiarlos gradualmente hacia su posición correcta (Figura 4).

Se utilizó cadeneta elástica apoyada en los incisivos laterales, aplicando una fuerza suave y constante, siendo más una guía que una tracción, para evitar afectar los incisivos laterales. Como método de anclaje y control de fuerza, se utilizaron arcos NITI 0.012 hasta los primeros molares superiores. Posterior a dos meses, se cambió a un arco acero 0.014 y un arco NITI 0.012 para una distribución de fuerza más controlada. A lo largo de varios meses, se realizaron ajustes regulares para controlar la dirección y magnitud de la tracción (Figura 5).

En la Figura 6 se puede observar que, una vez lograda la exposición de ambas coronas, se procedió al cementado de los brackets correspondientes. Se utilizó el doble arco mencionado, llegando hasta un acero 0.014 y un arco NITI 0.014 para disminuir la carga en los incisivos laterales, y se utilizó protector de arco para mantener los espacios necesarios para los caninos; asimismo, se cambió constantemente de arcos para acompañar el crecimiento del maxilar superior.

Después de un periodo de tratamiento de 10 meses, los incisivos centrales superiores impactados han sido traccionados exitosamente a una posición vertical más estética. Sin embargo, debido a un corto fondo de surco a este nivel (Figura 7), se tuvo que realizar un aumento de este fondo mediante un injerto de encía libre de paladar. Asimismo, se puede observar que, posterior a lograr una alineación aceptable de los incisivos, se utilizó un arco único NITI 0.014, constantemente cambiado para acompañar el crecimiento maxilar.

La mordida cruzada anterior también mejoró en el proceso, logrando una mordida cercana a *vis a vis*.

Después de 12 meses, no sólo mejoró la estética facial del paciente, sino que también mejoró la función fonatoria y se logró un *overjet* positivo (Figura 8). En el año 2023 se pudo realizar un control radiográfico donde se pudo evidenciar una relación Clase I tomando en cuenta el ángulo ANB (Figura 9). En la Figura 10 se puede evidenciar la presencia de una pieza supernumeraria que impide la erupción de la pieza 27; asimismo, se observa falta de paralelismo radicular, sin embargo, siendo el objetivo la extrusión e inclusión de las piezas 21 y 11 en la arcada dentaria, se observa un buen desarrollo

radicular y verticalidad de las mismas. Finalmente, en el año 2024, después de tres años, se evidenció un desarrollo facial equilibrado (Figura 11).

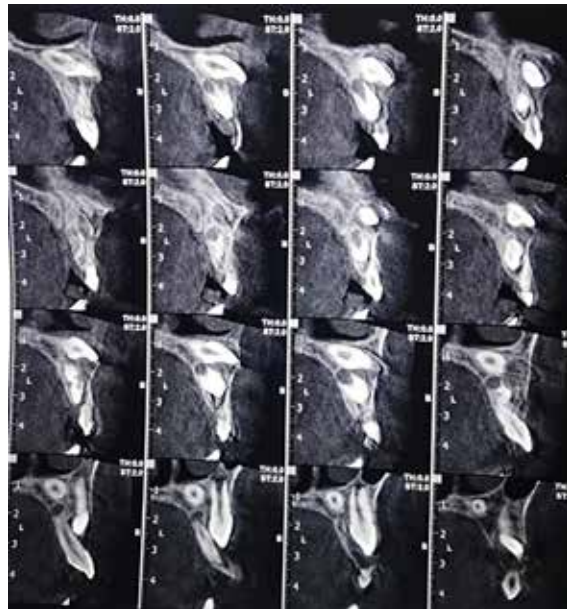


Figura 3: Tomografía (2021).



Figura 4: Inicio de tracción de los incisivos centrales superiores.

Figura 2:
Radiografías
panorámicas antes
y después de las
exodoncias de piezas
temporarias.



Figura 5:

Progreso de tracción de los incisivos centrales superiores.



Figura 6:

Inicio de inclusión a la arcada superior.

DISCUSIÓN

El caso presentado ilustra la importancia de una planificación y ejecución cuidadosas en el tratamiento de incisivos centrales impactados. El enfoque multidisciplinario permitió abordar tanto los aspectos ortodóncicos como quirúrgicos de manera efectiva. La colaboración entre ortodoncistas, periodoncistas y cirujanos es esencial para lograr resultados exitosos en casos complejos como éste, que fue realizado con limitaciones.

Es común la presencia de dientes impactados en la consulta diaria odontológica, especialmente de los terceros molares y caninos. Sin embargo, en el presente caso se expone la retención dentaria de los incisivos centrales superiores asociada a la persistencia de piezas dentarias temporarias y la presencia de dientes supernumerarios. De acuerdo a varios autores, los incisivos centrales presentan una retención no mayor al 1%.⁹

Asimismo, es necesario recordar que la radiografía panorámica permite al profesional realizar un examen general de la dentición, incluyendo la relación de cada pieza dentaria con los dientes próximos o con los reparos anatómicos próximos. Además, permite detectar la presencia de algún posible tumor, quiste o malformación. Por otro lado, si bien en el caso de los caninos superiores incluidos permite relacionar la altura con la oblicuidad y la relación al plano de oclusión, no permite identificar si la posición es vestibular o palatina.

En el presente caso, la radiografía panorámica permitió determinar la presencia de las piezas 11 y 21 en una posición aparentemente horizontal, además de la presencia de piezas

supernumerarias, descartando la retención de los incisivos por algún quiste o tumor (Figura 2).

De acuerdo con la revisión realizada, las causas de una pieza impactada están divididas por factores locales y generales, o locales y sistémicos. Por ejemplo, Bishara¹⁰ indica que las causas locales más comunes son la falta de espacio, pérdida temprana de los dientes temporarios, posición anormal de la pieza a erupcionar, hendidura alveolar, anquilosis y trauma. Asimismo, las causas generales incluyen enfermedades febriles, desórdenes endocrinos y por herencia. En el presente caso, la causa sería la posición anormal de la pieza a erupcionar, debido a que ambos incisivos centrales superiores se presentan de forma horizontal. Sin embargo, de acuerdo a Castañeda y su equipo,⁴ la causa más coherente sería la retención de dientes temporales, además de la falta de espacio debido a la presencia de supernumerarios.

Por otro lado, la evidencia científica indica que se debe realizar un análisis de determinados factores para determinar el éxito de la alineación, especialmente en caninos superiores. Por ejemplo, Johnston expone que los factores a determinar para saber si el tratamiento de un diente impactado será exitoso son la posición, la dirección y la longitud radicular, así como el grado de dilaceración de la raíz.¹¹ En el presente caso se tomaron en cuenta los cuatro puntos, teniendo como posición la horizontal, dirección vestibular de ambas coronas, longitud radicular en Nolla 10 y sin dilaceración marcada. Si bien la posición horizontal de ambas piezas podría no ser favorable, se tomó en cuenta la dirección para alinear las piezas dentarias.

Aun cuando es recomendable realizar controles periódicos durante el desarrollo de los niños para poder proceder con un tratamiento preventivo o correctivo lo más temprano posible, es decir, identificar posibles complicaciones en la erupción de las piezas dentarias y tenerlas en la boca en el tiempo correcto y establecido, no se cumple en todos los casos. Por ejemplo, en el presente caso y en el caso expuesto por Del Rosario y colaboradores¹² en 2018, el tratamiento de

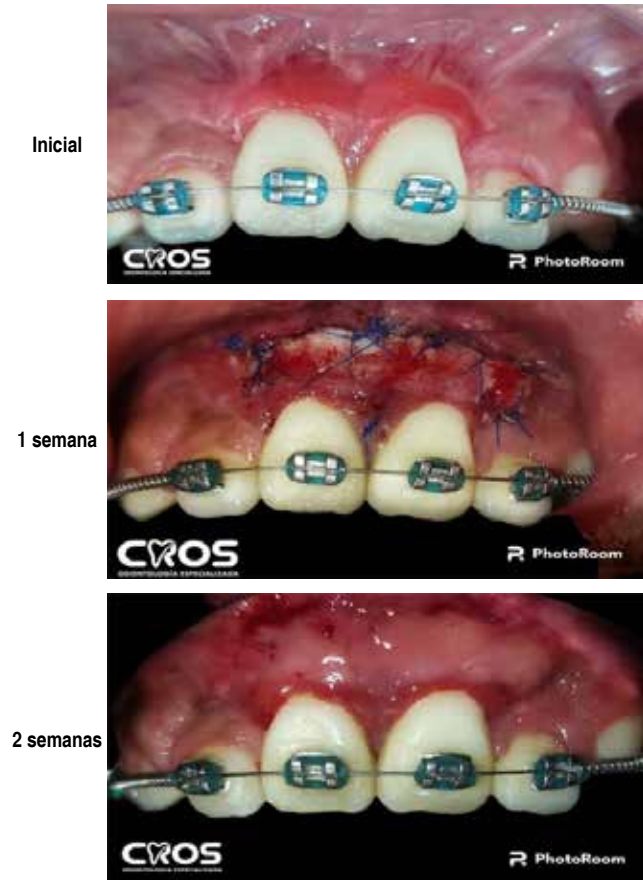


Figura 7: Aumento de fondo de surco.



Figura 8: Overjet 0 (vis a vis).



Figura 9: Radiografía lateral de cráneo (control 2023). Paciente clase I, hiperdivergente.



Figura 10: Radiografía panorámica de control 2023. Se observa pieza supernumeraria que impide la erupción de la pieza 27. Se observa necesidad de paralelismo de las raíces.

alineación de los incisivos centrales retenidos inició a la edad de 11 años, debido a que fue cuando los padres acudieron a consulta. Otro caso de retención publicado en 2017¹³ indica que el tratamiento inició a los nueve años, confirmando lo anteriormente expuesto.

La ortodoncia permite implementar diferentes mecanismos para la tracción de dientes incluidos y así lograr la posición correcta en la arcada, teniendo un grado de éxito alto; así lo demuestran los dos casos mencionados anteriormente y el presente. Sin embargo, cabe destacar que existe una diferencia entre aquellos casos y el presente, y es que reportaron la presencia de un *overjet* favorable de las piezas dentarias en oclusión, ausente en el presente caso. A pesar de no lograr un *overjet* correcto, se logró el objetivo principal que era alinear

las piezas dentarias en cuestión y mejorar la estética, lo que contribuye a la situación psicoemocional del paciente.

A esto es necesario agregar que, si bien en los dos casos anteriormente mencionados, antes de empezar con la tracción de los dientes incluidos se llegó a un arco cuadrado o rectangular de acero, en el presente caso no se tuvo ese tiempo previo para poder realizar una alineación semejante, por lo que se realizó la tracción con el uso de dos arcos redondos de bajo calibre. Además, las cadenas elásticas fueron utilizadas más como guías para la erupción, por lo que la carga de tracción fue baja (entre 20 a 25 g), a fin de lograr una erupción más fisiológica y menor reabsorción de las raíces.

Dentro de las dificultades encontradas al diagnóstico se incluyen poder determinar la situación real de los incisivos centrales. De acuerdo con Macías y su equipo,¹⁴ la radiografía panorámica no permite determinar la ubicación vestibular o palatina de las piezas en cuestión; en el presente caso se requirió una tomografía computarizada, gracias a la cual se decidió realizar el tratamiento expuesto.

Asimismo, Macías y colaboradores¹⁴ mencionan el colgajo vestibular de reposición completa, el cual se utilizó en el presente caso para exponer las piezas dentarias en inclusión; por otro lado, estos autores señalan algunos inconvenientes como resultado directo de esta maniobra, como es la adherencia del sistema de anclaje (un botón en el presente caso) para la tracción durante la cirugía, lo que no permite un control visual directo de la pieza dentaria hasta el momento en que aflora subgingivalmente.

Por otro lado, si bien lo más recomendable para la corrección de impactaciones dentales es un tratamiento multidisciplinario entre ortodoncia y cirugía, es importante realizar un

adecuado diagnóstico y tratamiento para evitar posteriores complicaciones, sin olvidar el desarrollo psicosocial del paciente. Es por ello que, en el presente caso, se realizó la interconsulta no sólo con cirugía, ortodoncia y odontopediatría, sino también con periodoncia, a fin de poder tratar el fondo de surco de la zona afectada. Por otro lado, se debe aclarar que, a pesar de haber realizado la interconsulta, los medios para llevar a cabo el tratamiento integral fueron limitados, al tratarse de un hospital público.

A fin de obtener resultados favorables, es necesario realizar una tracción con fuerzas controladas combinada con una revisión radiográfica periódica;⁷ de igual manera, la intervención de otras especialidades como periodoncia y endodoncia pueden incrementar el éxito del tratamiento.

CONCLUSIÓN

Cuando se presentan dientes impactados, es recomendable iniciar un tratamiento lo antes posible para evitar problemas secundarios y lograr el desarrollo óseo normal del paciente. A fin de obtener un buen pronóstico del tratamiento, es fundamental evaluar la posición y longitud radicular del diente impactado, ya que ésto ayudará a decidir el tratamiento que se va a realizar.

En pacientes jóvenes, la tracción de los incisivos centrales afectados requiere una combinación de ortodoncia, cirugía oral, odontopediatría y periodoncia. Aunque la parte ortodóncica requiere tiempo, este tratamiento suele ser exitoso, como se demostró en el presente caso.

Por otro lado, el caso presentado enfatiza la necesidad de un enfoque integral y la importancia de una colaboración inter-



Figura 11:

Control 2024.

disciplinaria para lograr resultados satisfactorios, tanto estéticos como funcionales, en el tratamiento de inclusiones dentarias. Si bien no se logró un *overjet* favorable, se logró mejorar la estética y, por lo tanto, la situación psicosocial del paciente.

REFERENCIAS

1. Becker A. Early treatment for impacted maxillary incisors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002; 121 (6): 586-587.
2. Pérez ADO, Hidalgo TY de LÁ, Fontaine MO. Retención dentaria. Dr. Zoilo E Mar Vidaurreta. 2016; 41 (2). Disponible en: <https://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/522/html>. 152
3. Hernández RJK, Mantilla MD, Mogollón SLV. Prevalencia de dientes incluidos, retenidos e impactados, en radiografías panorámicas de la Universidad Santo Tomás, Bucaramanga de 2015 a 2017. [Tesis de Pregrado]. Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia, 2019. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/17464/2019HernándezJayce.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
4. Castañeda PA, Briceño ACR, Sánchez PAE, Rodríguez CA, Castro HD, Barrientos SS. Prevalencia de dientes incluidos, retenidos e impactados analizados en radiografías panorámicas de población de Bogotá, Colombia. *Univ Odontol.* 2015; 34 (73): 149-157.
5. Castro J. Impactación de terceras molares inferiores y espacio disponible para su erupción en pacientes atendidos en la clínica dental del hospital militar central. [Tesis de Pregrado] Univ Nac Mayor San Marcos. 2007.
6. Bedoya MM, Park JH. A review of the diagnosis and management of impacted maxillary canines. *J Am Dent Assoc.* 2009; 140 (12): 1485-1493. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19955066/>
7. Crescini A, Nieri M, Rotundo R, Baccetti T, Cortellini P, Prato GP. Combined surgical and orthodontic approach to reproduce the physiologic eruption pattern in impacted canines: report of 25 patients. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2007; 27 (6): 529-537. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18092447/>
8. Kolokithaa OE, Papadopouloub AK. Impaction and apical root angulation of the maxillary central incisors due to supernumerary teeth: Combined surgical and orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2008; 134 (1): 153-160.
9. Grover PS, Lorton L. The incidence of unerupted permanent teeth and related clinical cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1985; 59 (4): 420-425. Available in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0030422085900702>
10. Bishara SE. *Ortodoncia*. McGraw-Hill, editor. 2003.
11. Johnston WD. Treatment of palatally impacted canine teeth. *Am J Orthod.* 1966; 56 (12): 589-596. Available in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0002941669901948>
12. Del Rosario VAM, Gurrola MB, Casasa A. La tracción de un incisivo central superior y un canino retenido, caso clínico. *Rev Latinoam Ortod y Odontopediatria.* 2018. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2018/art-19/>
13. Estrada MA, Katagiri KM. Tratamiento ortodóntico-quirúrgico de incisivo central impactado. *Rev Mex Ortod.* 2017; 5 (3): 190-195. Disponible en: <https://revistas.unam.mx/index.php/rmo/article/view/62360>
14. Macias-Escalada E, Cobo-Plana J, Carlos-Villafranca F, Pardo-López B. Abordaje ortodóntico quirúrgico de las inclusiones dentarias. *RCOE [Internet].* 2005; 10 (1): 69-82. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2005000100006&lng=es

Conflicto de intereses: los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

Financiamiento: no hubo ningún apoyo financiero para este estudio.

Consentimiento informado: se obtuvieron los consentimientos informados necesarios firmados por los tutores del paciente para la realización del tratamiento, para la publicación del caso clínico y de las imágenes correspondientes.

Correspondencia:

Nathaly Vaca Guzmán Gallardo

E-mail: nvacaguzmangallardo@gmail.com

