

ISSN 2007-3178

Revista Mexicana de  
**Cirugía Bucal y Maxilofacial**



AMCBM

Asociación Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial  
Colegio Mexicano de Cirugía Bucal y Maxilofacial, A.C.



Vol. 20 Núm. 2 Julio/Septiembre 2024

# Ampliron

Amoxicilina, Ácido Clavulánico **DUO**<sup>®</sup>

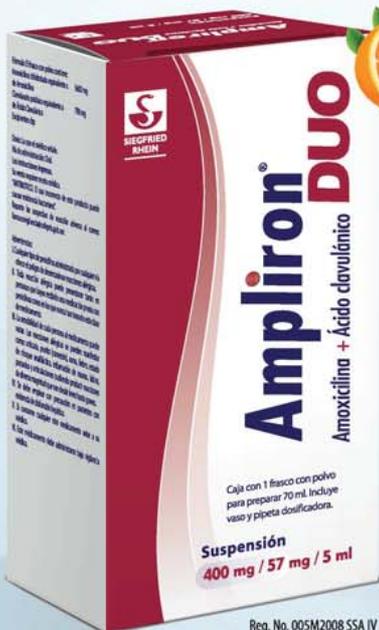
## COMBINACIÓN DE PRIMERA ELECCIÓN<sup>1,2</sup>



### HASTA EL 100% DE EFICACIA

 contra bacterias  
causantes de **infecciones  
orofaciales graves, y productoras  
de betalactamasas**<sup>1,3,4</sup>

**7 días de tratamiento**  
con cómoda posología que  
favorece el apego a la terapia<sup>5-9</sup>



Reg. No. 005M2008 SSA IV



Reg. No. 057M2007 SSA IV

**1 COMPRIMIDO  
CADA 12 HORAS  
POR 7 DÍAS**<sup>3,4,5</sup>



Dosis:<sup>5,7</sup>  
**Adultos:** 1 comprimido  
cada 12 horas  
**Niños:** 25-45 mg/kg/día  
cada 12 horas



1. Carreño Carreño, J., Gómez-Moreno, G., Aguilar-Salvatierra, A., Martínez Corriá, R., Menéndez López-Mateos, M. L., & Menéndez-Núñez, M. (2018). The antibiotic of choice determined by antibiogram in maxillary sinus elevation surgery: a clinical study. *Clinical Oral Implants Research*, 29(11), 1070–1076. <https://doi.org/10.1111/clr.12835> 2. Prevención, diagnóstico y tratamiento de las infecciones odontogénicas en adultos en primero y segundo nivel de atención. México: Secretaría De Salud, 2011. Disponible en: [www.cemotec.salud.gob.mx/interior/gpc.html](http://www.cemotec.salud.gob.mx/interior/gpc.html) 3. Inuretagoyena, M., Guía clínica para la prescripción de antibióticos en odontología. Recuperado de <https://www.sdpf.net/par/Antibioticosodontologia.htm> 4. Chunduri, N. S., Madasu, K., Goteji, V. R., Karpe, T., & Reddy, H. (2012). Evaluation of bacterial spectrum of orofacial infections and their antibiotic susceptibility. *Annals of Maxillofacial Surgery*, 2(1), 46–50. <https://doi.org/10.4103/2231-0746.95318> 5. IPP Amplia, Ampliron Duo Comprimidos. 6. Tancawan, A. L., Pato, M. H., Abidin, K. Z., Asari, A. S., Thong, T. X., Kochhar, P., Manganamath, C., Twynholm, M., & Barker, K. (2015). Amoxicillin/Clavulanic Acid for the Treatment of Odontogenic Infections: A Randomised Study Comparing Efficacy and Tolerability versus Clindamycin. *International Journal of Dentistry*, 2015, 472470. <https://doi.org/10.1155/2015/472470> 7. IPP Amplia, Ampliron Duo Suspensión 8. Sedláček, M. J., & Walker, C. (2007). Antibiotic resistance in an in vitro subgingival biofilm model. *Oral microbiology and immunology*, 22(5), 333–339. <https://doi.org/10.1111/j.1399-302X.2007.00366.x> 9. Sánchez-Gárces, M. A., & Gay-Escoda, C. (2004). Perimplantitis. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*, 9 Suppl, 69.

Material de uso exclusivo para profesionales de la salud.

Aviso de Publicidad No. 2415112002C00760





Asociación Mexicana de  
Cirugía Bucal y Maxilofacial,  
Colegio Mexicano de Cirugía  
Bucal y Maxilofacial, A.C.

## DIRECTORIO

### Mesa Directiva 2023-2025

#### Presidente

María Iliana Picco Díaz

#### Vicepresidente

Felipe de Jesús Ibarra González

#### Secretario

Jerem Yolanda Cruz Aliphath

#### Segundo Secretario Propietario

Luis Ernesto Escamilla Cidel

#### Primer Secretario Suplente

Gustavo Durón Araujo

#### Segundo Secretario Suplente

Fernando Fidel Álvarez González

#### Tesorero

Fabiola Salgado Chavarría

#### Subtesorero

María de Lourdes López Haro

#### Traducción

Cesia Elizabeth González González

#### Comisión Científica

Verónica Dolores Vidriales García  
Águeda Marisol Arellano Flores  
Erick Geovanny Reyes Castañeda  
César Ojeda Vallecillo

#### Comisión de Eventos Sociales

Óscar Alejandro Espinoza Ávila  
Edgar Alberto Ocampo Ocampo

#### Vocal Zona Noreste

Armando Cervantes Alanís

#### Comisión de Residentes

Raúl Mendoza García  
Adalberto Sánchez Sánchez  
Christian Rodríguez Solares

#### Relaciones Internacionales

Laura Leticia Pacheco Ruiz  
Martín Gilberto Flores Ávila  
José Antonio García Piña  
Cesia Elizabeth González González

#### Vocal Zona Noroeste

Víctor Hugo González Angulo

#### Vocal Zona Occidente

Sonia Elizabeth Huerta Ayala

#### Comisión de Página Web

Juan Eduardo Ortiz Ramírez  
Óscar Abraham Orozco Mendoza

#### Presidente de la Revista

Juan José Trujillo Fandiño

#### Vocal Zona Centro

Christian Adolfo San Juan González

#### Comisión Editorial

Germán Malanche Abdalá  
Fabiola Salgado Chavarría  
Alejandro Alonso Moctezuma

#### Vocal Zona Oriente

Zeyda María Oliman Hoyos

#### Comisión de Congresos

Alejandro Alonso Moctezuma  
Jesús Mauricio Ayala Bernal  
Luis Manuel Bustos Aguilera  
Sergio Esquivel Martín

#### Comisión Servicio Social

Ebed Yonami Pimentel Madrigal

#### Vocal Zona Suroeste

Araceli Andrade Velasco

#### Comisión de Enlace Empresarial

Gabriela Vilar Pineda  
Omar Vega Mejía

#### Comisión Educativa

Luis Alberto Montoya Pérez  
Óscar Abraham Orozco Mendoza

#### Vocal Zona Sureste

Óscar Romeo Hernández Baños

#### Vocal Ciudad de México

Felipe de Jesús Ibarra González

**Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial.** Vol. 20, Núm. 2 Julio-Septiembre 2024. Es una publicación cuatrimestral editada y distribuida por la Asociación Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial, Colegio Mexicano de Cirugía Bucal y Maxilofacial, A.C. Hortensia No. 33, Casa 3, Col. Ciudad Jardín, Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04370, Tel. 55 5689-7240, correo electrónico [comision.editorial@amcbm.org.mx](mailto:comision.editorial@amcbm.org.mx) Editor responsable Dr. Alejandro Alonso Moctezuma. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2011-051711452800-102. ISSN 2007-3178 otorgados por la Secretaría de Educación Pública. Certificado de Licitud de Título y Contenido No. 15283 otorgado por la Secretaría de Gobernación. Diseñada, producida e impresa por Graphimedic, S.A. de C.V., Coquimbo 936, Col. Lindavista, C.P. 07300. Alcaldía Gustavo A. Madero, Ciudad de México. Tels: 55 8589-8527 al 32. Correo electrónico: [emyc@medigraphic.com](mailto:emyc@medigraphic.com). Este número se terminó de imprimir el 4 de Noviembre de 2024 con un tiraje de 2,000 ejemplares. El contenido de los artículos así como las fotografías son responsabilidad exclusiva de los autores. La reproducción parcial o total sólo podrá hacerse con previa autorización de la Asociación a través de su editora. Toda correspondencia debe ser dirigida a la editora responsable al correo electrónico [cirugiabucal@medigraphic.com](mailto:cirugiabucal@medigraphic.com). Suscripción anual \$400.00. Suscripción al extranjero 60 dólares.



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



Revista Mexicana de

## Cirugía Bucal y Maxilofacial

Vol. 20, Núm. 2  
Julio-Septiembre 2024

### Contenido / Contents

#### Editorial

- 47 AMCBM, Colegio, 70 años trabajando en pro y para la cirugía bucal maxilofacial**  
*AMCBM, College, 70 years working for and on behalf of oral maxillofacial surgery*  
María Iliana Picco Díaz

#### Artículos originales / Original articles

- 48 Descenso posterior del maxilar en la osteotomía Le Fort I**  
*Posterior downfracture of the maxillary in Le Fort I osteotomy*  
María Iliana Picco Díaz, José Luis Molina Moguel, Paulina Domínguez Solís,  
José Vicente Rosas Barrientos
- 55 Tumor odontogénico primordial, una entidad compleja de diagnosticar: revisión de la literatura**  
*Primordial odontogenic tumor, a complex entity of development: literature review*  
Roberto Antonio Aguayo Correa

#### Artículo de revisión / Review

- 62 Artroscopia de la articulación temporomandibular. Descripción del abordaje**  
*Temporomandibular joint arthroscopy. Surgical approach description*  
Víctor Hugo González Angulo

#### Casos clínicos / Clinical cases

- 68 Reemplazo de articulación temporomandibular en secuelas de trauma condilar con prótesis de articular customizada concomitante con cirugía ortognática: reporte de tres casos**  
*Temporomandibular joint replacement in sequelae of condylar trauma with custom joint prosthesis concomitant with orthognathic surgery: report of three cases*  
Diana Marcela Bernal Bermúdez, Santiago Chamorro Guerrero,  
Felipe Otero Escobar, Martha Salazar Hernández
- 75 Reducción cerrada de fracturas condilares con uso de una placa bimaxilar interoclusal. Presentación de un caso**  
*Closed reduction of condylar fractures with the use of a bimaxillary interoclusal plate. Presentation of a case*  
Carlos David Sánchez Morales, Jonathan Andrés Panchi Lasluisa,  
Walter Steven Gualán Guamán, María Rockenbach Binz
- 80 Desinclusión de diente heterotópico mediante abordaje nasal: reporte de caso clínico y revisión de la literatura**  
*Disinclusion of heterotopic tooth through nasal approach: clinical case report and review of the literature*  
Diego Ramírez V, Sebastián Lazo R, Camilo Barrientos M,  
Liberto Figueroa C, Matías Emmrich H





Editorial

## AMCBM, Colegio, 70 años trabajando en pro y para la cirugía bucal maxilofacial

AMCBM, College, 70 years working for and on behalf of oral maxillofacial surgery

María Iliana Picco Díaz\*

Me complace informar que la Asociación Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial, Colegio, este año cumple 70 años en su quehacer para que todos los socios y colegiados sean beneficiados con todas las acciones en pro y para la cirugía maxilofacial, y esto es debido a todas las reformas que nuestros expresidentes han realizado para que nuestra asociación sea reconocida en México y en el extranjero durante estos 70 años estimulando el intercambio de experiencias y la investigación científica, organizando reuniones académicas como: conferencias, simposios, seminarios, cursos, convenciones, congresos impulsando a la Cirugía Bucal y Maxilofacial en todos sus aspectos y destacando su importancia como especialidad de la estomatología en toda la República Mexicana y a nivel internacional, con todos los programas que se han llevado a cabo en conjunto con diversas asociaciones internacionales como la *International Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* (IAOMS), la Asociación



Latinoamericana de Cirugía y Traumatología Bucamaxilofacial (ALACIBU) y la Asociación Europea de Cirugía Craneomaxilofacial (EACAMS).

Por lo cual, nos sentimos orgullosos de seguir trabajando por el bien de nuestra asociación y es así como presidente que emplearé todo mi esfuerzo para seguir trabajando en pro y para la excelencia de nuestra asociación de tal manera que todos los socios y colegiados se sientan motivados a trabajar para hacer de nuestra asociación una que cuide los intereses de todos sus asociados y colegiados. Seamos proactivos, actuemos con ética, con calidad y calidez en nuestro quehacer diario en beneficio de la Sociedad Mexicana.

Me despido con esta frase:

«El éxito no se logra sólo con cualidades especiales. Es sobre todo un trabajo de constancia, de método y de organización».

J.P. Sergent

\* Presidenta de la Asociación Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial, Colegio. Bienio 2023-2025.

Correspondencia:

CMF. María Iliana Picco Díaz

E-mail: [ilianapicco@yahoo.com.mx](mailto:ilianapicco@yahoo.com.mx)

Citar como: Picco DMI. AMCBM, Colegio, 70 años trabajando en pro y para la cirugía bucal maxilofacial. Rev Mex Cir Bucal Maxilofac. 2024; 20 (2): 47. <https://dx.doi.org/10.35366/118061>





## Artículo original

# Descenso posterior del maxilar en la osteotomía Le Fort I

Posterior downfracture of the maxillary in Le Fort I osteotomy

María Iliana Picco Díaz,\* José Luis Molina Moguel,‡ Paulina Domínguez Solís,§  
José Vicente Rosas Barrientos¶

## RESUMEN

El objetivo principal de este estudio es presentar la técnica de descenso posterior del maxilar, proporcionando al cirujano maxilofacial una técnica versátil y dinámica con mejores resultados y menos complicaciones durante su operación; asimismo, como objetivos secundarios, presentamos una serie de casos en donde el sangrado disminuyó notablemente durante la cirugía y el tiempo quirúrgico fue menor en contra de la técnica convencional, ventajas que presentó esta técnica quirúrgica durante el análisis de los casos. La osteotomía Le Fort I es uno de los procedimientos de mayor complejidad practicados en el terreno de la cirugía maxilofacial. Existen numerosas publicaciones en las que se reportan complicaciones durante el procedimiento a pesar de ser uno de los más practicados por el cirujano maxilofacial; entre ellos, el sangrado de los vasos que dan irrigación al maxilar. Sin embargo, el sangrado de la mucosa nasal ha sido pocas veces considerado, lo cual puede significar un obstáculo para la visión durante el procedimiento. En la literatura universal sobre la osteotomía Le Fort I la frecuencia de aparición del *downfracture* anterior se ubica por encima del 95%. En este artículo se presenta una modificación a la técnica quirúrgica (*downfracture* posterior) con la in-

## ABSTRACT

*The main objective of this study is to present the technique of posterior descent of the maxilla, providing the maxillofacial surgeon with a versatile and dynamic technique with better results and fewer complications during the operation. Likewise, as secondary objectives, we present a series of cases where bleeding decreased significantly during surgery and the surgical time was shorter compared to the conventional technique, advantages that this surgical technique presented during the analysis of the cases. The Le Fort I osteotomy is one of the more complex procedures practiced in the field of maxillofacial surgery. Publications currently report intraoperative complications, which include bleeding, when using this surgical technique even though the procedure is widely used by maxillofacial surgeons. The nasal mucosa bleeding has not been considered, in spite of its importance on visibility during the procedure. Almost 95% of orthognathic publications mention conventional Le Fort I osteotomy. This article presents a modification of the surgical technique with the intent of improving the vision of the surgery field and the dynamics of the downfracture approach to ensure greater safety. Several cases of patients who have undergone surgery using the*

\* Profesora titular del Curso de Residencia en Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional 1° de Octubre, ISSSTE. Ciudad de México.

‡ Cirujano maxilofacial de práctica privada. Ciudad de México.

§ Cirujana maxilofacial de práctica privada del Hospital Ángeles Del Carmen. Guadalajara, Jalisco.

¶ Jefe de la Unidad de Investigación del Hospital Regional 1° de Octubre, ISSSTE. Ciudad de México.

### Correspondencia:

Dra. Paulina Domínguez Solís

E-mail: pau\_ds@hotmail.com

Citar como: Picco DMI, Molina MJL, Domínguez SP, Rosas BJV. Descenso posterior del maxilar en la osteotomía Le Fort I. Rev Mex Cir Bucal Maxilofac. 2024; 20 (2): 48-54. <https://dx.doi.org/10.35366/118062>



tención de mejorar la dinámica del descenso maxilar dándole mayor control al operador sobre la región anterior. Asimismo, se presenta una serie de casos de pacientes intervenidos con esta técnica contra casos control, en los que hubo una disminución notable del sangrado total de la cirugía y el tiempo quirúrgico.

**Palabras clave:** cirugía ortognática, osteotomía Le Fort I, descenso maxilar posterior.

*modified procedure are compared to cases of control patients to show that the proposed technique allows a noticeable decrease of total bleeding during surgery and a shortened length of surgery time.*

**Keywords:** orthognathic surgery, Le Fort I osteotomy, posterior downfracture.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la osteotomía Le Fort I es una de las herramientas quirúrgicas que forma parte del arsenal de la cirugía ortognática y que permite al cirujano la modificación del tercio medio facial y con ello la corrección de deformidades dentoalveolares. Una vez descendido el maxilar se permiten modificaciones a la longitud, ancho, alto, plano oclusal, y lo anterior combinado con otras técnicas sobre los maxilares permite darle al paciente una corrección funcional y estética.<sup>1-6</sup>

Para 1947, la cirugía ortognática no era un procedimiento quirúrgico seguro. Al inicio se implementó primordialmente para corregir el prognatismo mandibular, llevando a cabo una serie de procedimientos insatisfactorios, en los que el paciente se sentaba en una silla dental, se le daba sedación y se le hacían cortes óseos transcutáneamente con una sierra de Gigli curva, luego el paciente era inmovilizado de seis a ocho semanas con alambre. Múltiples complicaciones fueron reportadas en aquellos días, por lo que las modificaciones a la técnica fueron necesarias para hacerlo un procedimiento menos mórbido.<sup>2,3,7</sup>

## CONSIDERACIONES ANATÓMICAS

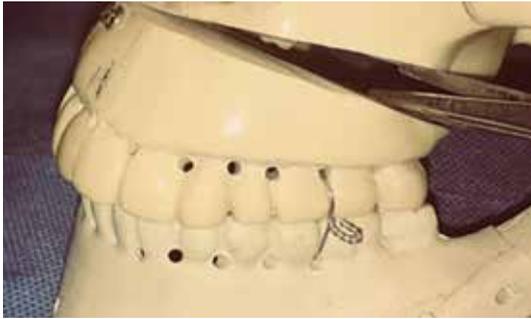
A partir de la arteria carótida externa se desprende la arteria maxilar, la cual a su vez da ramos importantes como son la arteria esfenopalatina y termina en sus ramos basales posteriores. La arteria esfenopalatina cruza bajo la superficie del **hueso esfenoides**, termina en el **tabique nasal** como las **ramas septales posteriores**. Estas últimas se **anastomosan** con las **arterias etmoidales** y con la **rama del tabique nasal** o **septal** de la **arteria labial superior**; una rama desciende por un surco del **hueso vómer** hacia el **conducto incisivo** y se anastomosa con la **arteria palatina descendente**. Estas arterias revisten vital importancia ya que de

ellas se desprenden vasos diminutos que van a irrigar la mucosa del piso nasal, el septum y los cornetes y meatos, por lo que la mucosa nasal constituye una estructura importante cuya disección es relevante y crucial durante la osteotomía Le Fort I. Esta estructura puede generar sangrado importante y menor visibilidad durante el procedimiento quirúrgico de no ser manipulada adecuadamente. Asimismo, las secuelas en el postoperatorio inmediato y mediato por su mal manejo pueden perjudicar el resultado de la cirugía y generar problemas respiratorios a largo plazo.<sup>8-11</sup>

## OSTEOTOMÍA LE FORT I DE DESCENSO POSTERIOR

La osteotomía Le Fort I practicada desde sus inicios y sus primeras modificaciones para corrección de deformidades dentoalveolares se ha convertido en un procedimiento sistemático y con alta seguridad en la mayoría de los casos. No obstante, los reportes de incidentes durante el procedimiento existen, así como una serie de medidas y trucos que se han ideado para evitar dichas complicaciones, particularmente el sangrado. Una propuesta poco realizada y por pocos conocida es el *downfracture* maxilar posterior. El Dr. Hugo L. Obwegeser describe por primera vez el *downfracture* posterior del maxilar en 2007 en la publicación *Cirugía Ortognática y una historia de cómo tres procedimientos surgieron. Una carta a las próximas generaciones de cirujanos*, en la que describe: «Hace muchos años dejé de iniciar el *downfracture* en la región nasal, y en cambio iniciar en el *buttress* posterior maxilomalar...», y continúa así: «Inserto el separador óseo dentro de la osteotomía de la cresta malar y aplico presión suavemente. El maxilar desciende fácilmente» (*Figura 1*).<sup>2,7,12,13</sup>

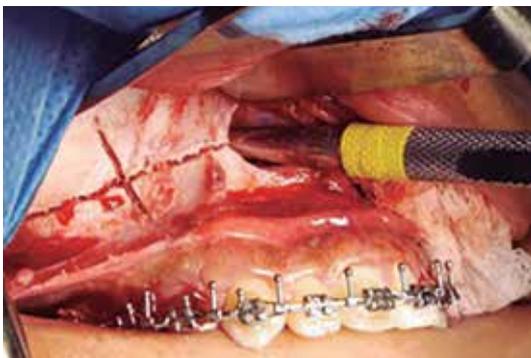
De tal manera que el objetivo principal de este estudio es presentar la técnica de «descenso posterior del maxilar» proporcionando al cirujano



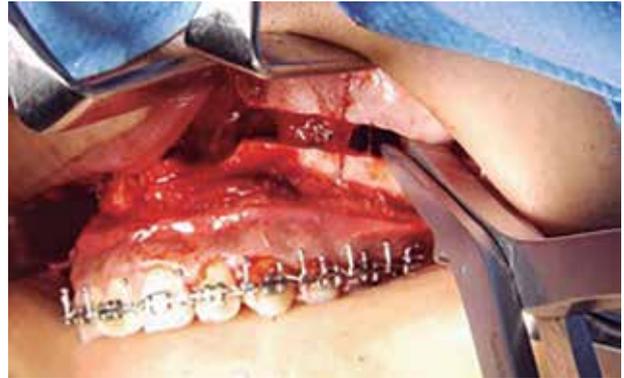
**Figura 1:** Introducción de un retractor o pinza en el contrafuerte maxilomaxilar. Una vez completada la osteotomía del maxilar, el separador es insertado inicialmente en el *buttrass* maxilomaxilar para su descenso.



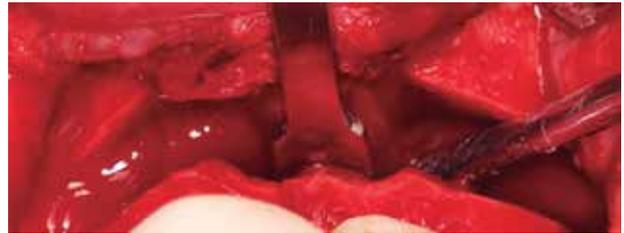
**Figura 2:** Disección de la mucosa nasal previo a la osteotomía.



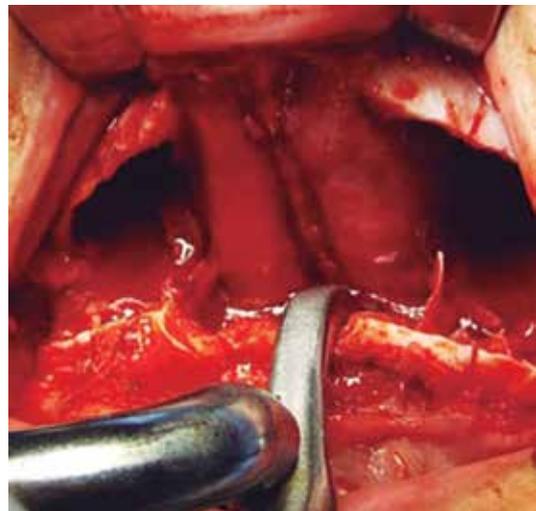
**Figura 3:** Marcaje y colocación de líneas de referencia para osteotomía Le Fort I, previa disección de la mucosa nasal. Una legra es introducida en la pared medial de la fosa nasal como protección a la mucosa nasal previo a realizar el primer corte de la osteotomía.



**Figura 4:** Inserción de las pinzas de Smith en el pilar pterigomaxilar sin haber introducido el cincel de septum. La apertura de la pinza de Smith debe ser muy metódica. Esto nos permitirá observar la integridad de la mucosa nasal. De haber adherencias podrán desinsertarse y de esta forma obtener un descenso sin desgarros.



**Figura 5:** Al haber verificado la integridad de la mucosa nasal, se introduce el cincel de septum de manera convencional.



**Figura 6:** Descenso total del maxilar con integridad de la mucosa nasal. Se realizan los ajustes de septum y regularización de las paredes del seno maxilar previamente osteotomizadas. Importante regularizar la región posterior del maxilar.

maxilofacial una técnica versátil y dinámica con mejores resultados y menos complicaciones durante su operación.

## TÉCNICA QUIRÚRGICA

Se realiza monitorización de los signos vitales del paciente, con una tensión arterial sistólica que no debe pasar los 90 mmHg. Mediante anestesia general se realiza intubación nasotraqueal. Previa asepsia y antisepsia con antiséptico se colocan campos estériles. Posteriormente, se realiza taponamiento faríngeo con gasas, así como taponamiento nasal anterior. Se hace marcaje e infiltración de lidocaína con epinefrina en el tejido mucoso a incidir. Se da un lapso de 5 minutos de espera y se procede a realizar incisión circunvestibular de canino a canino con electrocauterio u hoja de bisturí No. 15 de 5 a 8 cm por encima de la unión mucogingival hasta periostio. Se desbriada hasta exponer lecho óseo maxilar, se inicia de anterior a posterior, de la apertura piriforme hacia la región pterigomaxilar en ambos lados. Se localiza nervio infraorbitario de manera bilateral para su protección. La disección en sentido superior debe ser suficiente para colocar, en su momento, las microplacas de osteosíntesis.<sup>14-18</sup>

Se procede a la disección de la mucosa nasal. En el piso de la fosa nasal ha de disecarse hasta 30 mm a posterior (*Figura 2*) y enseguida se efectúa marcaje sobre el lecho óseo de acuerdo al tipo de osteotomía a realizar. Se colocan marcas de referencia (*Figura 3*). Se realiza osteotomía con sierra recíprocante, iniciando en la pared lateral de la apertura piriforme, protegiendo la mucosa nasal previamente con una legra, hasta la región pterigomaxilar. Una vez completado el corte se realiza la disyunción de las apófisis pterigoides laterales y mediales del seno maxilar mediante osteótomos y se procede a realizar el descenso maxilar introduciendo pinzas de Smith en la osteotomía del *buttress* maxilomalar (*Figura 4*), de manera gradual y verificando la integridad de la mucosa nasal. Se realiza este paso de manera bilateral. Se procede a introducir cincel de septum en la apertura piriforme (*Figura 5*). Se inserta la pinza de Smith en el *buttress* anterior y de igual forma se abre de manera gradual verificando también la integridad de tejidos blandos. Se completa la disyunción del maxilar y se moviliza en su totalidad: anterior, lateral e inferiormente (*Figura 6*). Se regularizan espículas, si las hay, y se reposiciona el maxilar

de acuerdo a lo planeado para la cirugía. Se fija el maxilar con miniplacas de osteosíntesis en L en la región medial del *buttress* nasomaxilar y en el *buttress* cigomaticomaxilar ambos de manera bilateral, se verifica hemostasia y se colocan puntos de sutura en la mucosa maxilar. Se procede a seguir con la cirugía ortognática.<sup>2,6,14,15,19</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

En este artículo se presenta una serie de casos de pacientes intervenidos con la técnica quirúrgica osteotomía Le Fort I tradicional versus osteotomía Le Fort I de descenso posterior con el propósito de comparar dichos procedimientos.

Se realizó la osteotomía Le Fort I de descenso posterior y se comparó con un grupo control que se operó con osteotomía Le Fort I convencional (*Tabla 1*). Fueron intervenidos un total de 20 pacientes con técnica convencional de Le Fort I y 20 pacientes con técnica de descenso posterior de Le Fort I y se incluyeron todos los pacientes operados en el periodo de 2015 a 2017. Todos ellos fueron manejados bajo anestesia hipotensiva por el anestesiólogo y todos los pacientes consintieron el procedimiento mediante su firma en el consentimiento informado, ya sea de pacientes adultos o en caso de menores firma por el padre o tutor. Las variables de medición de éxito fueron el sangrado y tiempo de cirugía. Se incluyó el diagnóstico de deformidad dentofacial con alternativa quirúrgica de tratamiento, con osteotomía Le Fort I convencional realizada en el caso del grupo 1 (control), para el grupo 2 osteotomía Le Fort I de descenso posterior, sin discrasias sanguíneas ni uso de anticoagulantes, antiagregantes plaquetarios ni de medicamentos que alteraran la coagulación.

Este estudio fue aprobado por el comité de ética del Hospital Regional 1º de Octubre, ISSSTE, siguiendo los principios de la ética médica: no maleficencia, justicia, autonomía y beneficencia.

*Análisis estadístico.* Se realizó una prueba no paramétrica para datos con libre distribución: análisis Mann-Whitney y un *post hoc* de Wilcoxon.

## RESULTADOS

En relación con los grupos de estudio valorados y con los que fue comparada la técnica osteotomía Le Fort I convencional contra la osteotomía Le Fort I de descenso posterior, los pacientes manifestaron las

molestias postquirúrgicas convencionales de dicho procedimiento. La edad promedio para el grupo 1 fue de 23.3 años y del grupo 2 de 27.9 años como se muestra en la [Tabla 2](#).

Se comparó la media del sangrado total de ambos grupos, siendo menor para el grupo 2 en relación

al grupo 1, 1,075 y 363 mL, respectivamente, lo que indica que hay una reducción significativa del sangrado total con la técnica de descenso posterior ([Figura 7](#)).

Para la descripción de variables se utilizó frecuencias en el caso de las cualitativas, en el

**Tabla 1:** Pacientes operados con osteotomía *Le Fort I* convencional y pacientes operados con osteotomía *Le Fort I* de descenso posterior.

Osteotomía <i>Le Fort I</i> convencional (N = 10)					Osteotomía <i>Le Fort I</i> con descenso posterior (N = 10)				
Paciente	Género	Edad (años)	Sangrado (mL)	Tiempo quirúrgico (min)	Paciente	Género	Edad (años)	Sangrado (mL)	Tiempo quirúrgico (min)
1	F	19	1,200	330	1	M	18	300	240
2	F	18	1,500	300	2	F	18	1,200	300
3	F	16	1,200	240	3	M	16	500	200
4	M	22	900	180	4	M	27	400	210
5	F	20	1,200	220	5	M	19	200	150
6	M	35	800	120	6	F	19	300	240
7	M	23	1,500	330	7	F	28	200	180
8	F	18	1,000	180	8	M	22	600	240
9	M	17	900	150	9	F	61	100	90
10	M	16	1,000	300	10	F	40	300	120
11	F	32	1,000	240	11	F	41	200	210
12	F	17	1,000	300	12	M	18	600	150
13	F	33	1,600	230	13	M	34	350	120
14	F	35	750	260	14	F	22	300	150
15	M	28	1,500	210	15	F	20	400	120
16	F	20	750	330	16	F	48	300	180
17	F	21	300	80	17	F	21	300	80
18	M	20	800	270	18	M	18	200	120
19	F	17	800	360	19	M	19	200	120
20	F	38	1,800	240	20	F	48	300	180

F = femenino. M = masculino.

Resumen de pacientes operados durante el periodo comprendido de 2015 a 2017 con osteotomía *Le Fort I* convencional y osteotomía *Le Fort I* de descenso posterior.

**Tabla 2:** Resumen de casos.

Tratamiento		Edad (años)	Sangrado (mL)	Tiempo quirúrgico (min)
Convencional	Media	23.25	1,075.00	243.50
	Mediana	20.00	1,000.00	240.00
	Desviación típica	7.333	363.644	75.133
Posterior	Media	27.85	362.50	170.00
	Mediana	21.50	300.00	165.00
	Desviación típica	12.999	236.685	58.129
Total	Media	25.55	718.75	206.75
	Mediana	20.50	675.00	210.00
	Desviación típica	10.675	471.045	76.036

**Tabla 3:** Prueba de Mann-Whitney.

	Edad (años)	Sangrado (mL)	Tiempo quirúrgico (min)
U de Mann-Whitney	161.000	23.000	87.500
W de Wilcoxon	371.000	233.000	297.500
Z	-1.058	-4.819	-3.060
Sig. asintótica (bilateral)	0.290	0.000	0.002
Sig. exacta [2*sig. unilateral]	0.301(a)	0.000(a)	0.002(a)

Prueba de Mann-Whitney para variables cuantitativas.  $p < 0.05$ . (a) variabilidad encontrada.

**Tabla 4:** Comparación de grupos de estudio. Medianas y desviación estándar de grupos de estudio.

Características	Osteotomía Le Fort I	
	Convencional (N = 20)	Descenso posterior (N = 20)
Edad (años)	23.25 ± 7.3	27.85 ± 12.9
Sexo, n (%)		
Masculino	7 (35)	9 (45)
Femenino	13 (65)	11 (55)
Sangrado (mL)	*1,075.0 ± 363.7	*362.5 ± 236.7
Tiempo quirúrgico (min)	*243.5 ± 75.1	*170.0 ± 58.1

\* Se reportan para cuantitativas promedio y desviación estándar.

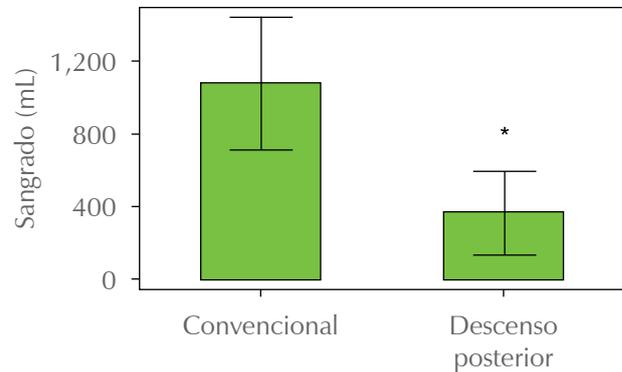
caso de las cuantitativas se utilizó promedio y desviación estándar. Con relación a las medidas de desenlace se utilizó estadística para grupos independientes, paramétricas, en el caso de las cualitativas U de Mann-Whitney y un *post hoc* de W de Wilcoxon (Tabla 3).

Aunque fue más frecuente la presencia de las deformidades dentofaciales en el grupo de las mujeres no representó diferencia estadística ( $p = 0.52$ ); sin embargo, el tiempo quirúrgico y el sangrado sí presentan diferencias (Tabla 3 y Figura 8).

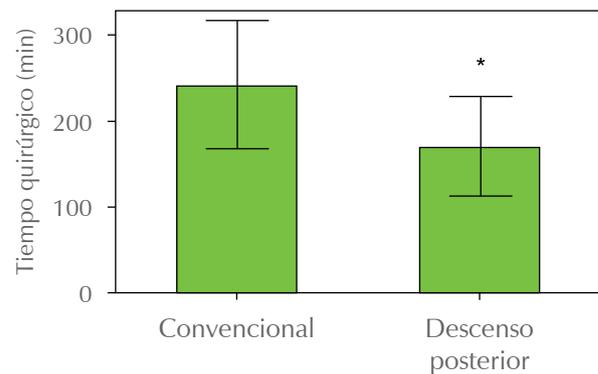
Tanto el sangrado y el tiempo quirúrgico fue menor en el grupo de descenso posterior con significancia estadística ( $p < 0.0001$  y  $p < 0.05$ , respectivamente) (Figura 7 y Tabla 4).

## DISCUSIÓN

El *downfracture* posterior del maxilar durante la osteotomía Le Fort I surge como una necesidad de obtener mayor control sobre los tejidos blandos durante el procedimiento quirúrgico, sobre todo de la

**Figura 7:** Comparación de sangrado total en mililitros (mL) del grupo de osteotomía Le Fort I convencional contra el grupo de osteotomía Le Fort I de descenso posterior.

\* Prueba de Mann-Whitney  $p < 0.0001$ .

**Figura 8:** Comparación de tiempo total según técnica osteotomía Le Fort I convencional contra descenso posterior.

\* Prueba de Mann-Whitney  $p < 0.005$ .

región anterior del maxilar, a la que no se le ha dado la importancia que corresponde y cuyo sangrado es parte importante de las pérdidas durante y posterior a la cirugía ortognática.

Es importante mencionar que en la muestra de 40 pacientes se utilizó la técnica de hipotensión arterial controlada cuyos objetivos son:

1. Disminuye los requerimientos de hemotransfusiones y, con ello, las reacciones de hipersensibilidad y transmisión de infecciones.
2. Disminuye el tiempo quirúrgico.
3. Se consigue un campo quirúrgico más limpio.
4. Mejora las condiciones operatorias.

No obstante, como se muestra en los resultados, en la media del sangrado total de ambos grupos fue menor para el grupo 2 con relación al grupo 1, 1,075 y 363 mL, respectivamente y tanto el sangrado y el tiempo quirúrgico fue menor en el grupo de descenso posterior con significancia estadística ( $p < 0.0001$  y  $< 0.05$ , respectivamente) (*Figura 7 y Tabla 4*), a pesar del uso de la hipotensión arterial controlada.

## CONCLUSIONES

Para este estudio fueron analizados 40 pacientes del Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional 1° de Octubre, ISSSTE, que se operaron en el lapso de 2015 a 2017 por diagnóstico de deformidad dentofacial. A toda la población se le practicó cirugía ortognática y se les clasificó en dos grupos: el primer grupo fue intervenido para la cirugía del maxilar con la osteotomía Le Fort I comúnmente practicada, mientras que al segundo grupo se le intervino con osteotomía Le Fort I de *downfracture* posterior. La información fue recabada y analizada, y resultó que con la técnica de *downfracture* posterior se obtuvo una reducción promedio del sangrado de 66%.

El conocimiento preciso y el dominio de la técnica quirúrgica permiten el manejo del paciente dentro del quirófano, así como afrontar sus complicaciones y posibles eventos adversos. Sin embargo, las mejoras a la osteotomía Le Fort I le dan seguridad al cirujano de que las probabilidades de enfrentarlos serán menores y obtendrá mejores resultados sobre las expectativas del paciente. Queda a criterio del cirujano el seleccionar las técnicas quirúrgicas de su conveniencia y dominio para llevar a cabo su práctica.

## REFERENCIAS

1. Kramer FJ, Baethge C, Swennen G, Teltzrow T, Schulze A, Berten J et al. Intra- and perioperative complications of the LeFort I osteotomy: a prospective evaluation of 1000 patients. *J Craniofac Surg.* 2004; 15 (6): 971-977; discussion 978-979.
2. Obwegeser H. Cirugía ortognática y un relato de cómo tres procedimientos surgieron: una carta a las próximas generaciones de cirujanos. *Clinicas de Cirugía Plástica.* 2007; 34: 331-335.
3. Bauer R, Ochs M. Cirugía ortognática maxilar. *Revista de Cirugía Oral y Maxilofacial. Clínicas de Norteamérica.* 2014; 26: 523-537.
4. O’Ryan F. Complicaciones en cirugía ortognática. *Cirugía maxilar y bimaxilar. Revista de Cirugía Oral y Maxilofacial. Clínicas de Norteamérica.* 1990; 2: 602.
5. Eshghpour M, Mianbandi V, Samieirad S. Intra- and postoperative complications of Le Fort I maxillary osteotomy. *J Craniofac Surg.* 2018; 29 (8): e797-e803.
6. Hoffman GR, Islam S. The difficult Le Fort I osteotomy and downfracture: a review with consideration given to an atypical maxillary morphology. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2008; 61 (9): 1029-1033.
7. Bell W. *Práctica moderna en cirugía ortognática y reconstructiva. Volumen 1.* EUA: W.B. Editorial Saunders; 1992.
8. Bell W. Bases biológicas para osteotomías del maxilar. *Revista Americana de Antropología Física.* 1973; 38 (2): 279-289.
9. O’Regan B, Bharadwaj G. Prospective study of the incidence of serious posterior maxillary haemorrhage during a tuberosity osteotomy in low level Le Fort I operations. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2007; 45 (7): 538-542.
10. Rohrich R, Adams W, Ahmad J, Gunter J. *Rinoplastia de Dallas. Cirugía nasal de los maestros. 3a ed.* Florida: CRC Press Taylor & Francis Group; 2014.
11. Maldonado M. Poliposis antrocoanal. Estudio de marcadores de inflamación en comparación con la poliposis nasosinusal bilateral [Tesis]. España: Universidad de Oviedo; 2005.
12. Patel P, Novia M. Las herramientas quirúrgicas: osteotomía Le Fort I, osteotomía sagital bilateral de la mandíbula, y genioplastia. *Clinicas de Cirugía Plástica.* 2007; 34: 447-475.
13. Haas Junior OL, Guijarro-Martínez R, de Sousa Gil AP, da Silva Meirelles L, de Oliveira RB, Hernández-Alfaro F. Stability and surgical complications in segmental Le Fort I osteotomy: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2017; 46 (9): 1071-1087.
14. Fonseca R. *Cirugía oral y maxilofacial. 2a ed. Volumen III.* Madrid, España: Elsevier Saunders; 2009. pp. 172-191.
15. Miloro M. *Principios de cirugía oral y maxilofacial de Peterson. 3a ed.* EUA: Casa Editora Médica de la Gente; 2011.
16. Kotaniemi KVM, Suojanen J, Palotie T. Peri- and postoperative complications in Le Fort I osteotomies. *J Craniomaxillofac Surg.* 2021; 49 (9): 789-798.
17. Ulker O, Demirbas AE, Kutuk N, Kilic E, Alkan A. Vascular complications in Le Fort I osteotomy: incidence, reasons, and management of the intraoperative hemorrhage. *J Craniofac Surg.* 2021; 32 (1): 325-328.
18. Manishaa V, Pendem S, M R M, Pandurangan SM. Evaluation of postoperative outcome and incidence of complications in multisegment Le Fort I osteotomies: a case series. *Cureus.* 2023; 15 (5): e39772.
19. Malagón-Hidalgo HO, Vilchis-López R, González-Chapa DR, Silva-Suárez RA, García-Cano E, Lastiri-Barrios JL et al. Le Fort II osteotomy and modified technique presentation. *J Craniofac Surg.* 2018; 29 (6): 1406-1411.

**Conflicto de intereses:** no se declara ningún conflicto de intereses.



Artículo original

# Tumor odontogénico primordial, una entidad compleja de diagnosticar: revisión de la literatura

Primordial odontogenic tumor, a complex entity of development: literature review

Roberto Antonio Aguayo Correa\*

## RESUMEN

**Introducción:** el tumor odontogénico primordial (TOP) es un tumor odontogénico raro. La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2017 y 2022 lo clasificó como una neoplasia benigna, mixta. A la fecha sólo se han documentado 23 casos en el mundo. **Objetivos:** analizar características clínicas, radiográficas histopatológicas y los tratamientos reportados hasta la fecha. **Material y métodos:** se realizó una exhaustiva búsqueda electrónica el mes de agosto y septiembre del año 2022, con restricción de fecha desde 2014 donde se reportó por primera vez el TOP. Se accedió a las bases de datos de PubMed y ScienceDirect. **Resultados:** se incluyeron un total de 16 publicaciones, que representan 23 casos comunicados de TOP. **Conclusiones:** el TOP es una neoplasia benigna odontogénica mixta, con prevalencia en las primeras dos décadas de vida, se presenta clínicamente como un aumento de volumen principalmente mandibular y asintomático. Radiográficamente se observa una lesión unilocular o multilocular asociada a un diente no erupcionado. Debido a su baja prevalencia es esencial realizar un estudio clínico, radiográfico e histopatológico acabado para el diagnóstico definitivo de esta patología. El tratamiento de elección es la enucleación y exodoncia del diente afectado. Faltan mayores estudios

## ABSTRACT

**Introduction:** the primordial odontogenic tumor (POT) is a rare odontogenic tumor. The World Health Organization (WHO) in 2017 and 2022 classified it as a benign, mixed neoplasm. To date, only 23 cases have been documented in the world. **Objectives:** to analyze clinical and radiographic histopathological characteristics and treatment reported to date. **Material and methods:** an exhaustive electronic search was carried out in August and September of the year 2022, with date restrictions from 2014 where the TOP was reported for the first time. PubMed and ScienceDirect databases were accessed. **Results:** a total of 16 publications were included, representing 23 reported cases of TOP. **Conclusions:** TOP is a benign mixed odontogenic neoplasm, with prevalence in the first two decades of life, it presents clinically as an increase in volume, mainly mandibular and asymptomatic. Radiographically, a unilocular or multilocular lesion associated with an unerupted tooth is observed. Due to its low prevalence, it is essential to carry out a complete clinical, radiographic and histopathological study for the definitive diagnosis of this pathology. The treatment of choice is enucleation and extraction of the affected tooth. Larger studies with long-term follow-up

\* Cirujano dentista, Facultad de Odontología de la Universidad San Sebastián (USS). Santiago de Chile.

Correspondencia:

Dr. Roberto Antonio Aguayo Correa  
E-mail: robertoaguayo16@gmail.com

Citar como: Aguayo CRA. Tumor odontogénico primordial, una entidad compleja de diagnosticar: revisión de la literatura. Rev Mex Cir Bucal Maxilofac. 2024; 20 (2): 55-61. <https://dx.doi.org/10.35366/118063>



con seguimiento a largo plazo para crear un protocolo estricto de tratamiento, debido a que se han reportado pocos casos a la fecha.

**Palabras clave:** odontogénico, primordial, tumor, neoplasia.

*are needed to create a strict treatment protocol, since few cases have been reported to date.*

**Keywords:** odontogenic, primordial, tumor, neoplasm.

#### Abreviaturas:

FA = fibroma ameloblástico

FOC = fibroma odontogénico central

MO = mixoma odontogénico

OMS = Organización Mundial de la Salud

TOP = tumor odontogénico primordial

## INTRODUCCIÓN

El tumor odontogénico primordial (TOP) es una neoplasia benigna de origen odontogénico. Fue incluido por primera vez el año 2017 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en la clasificación de tumores de cabeza y cuello,<sup>1</sup> la cual se mantiene como tal en la última clasificación del año 2022 sin cambios significativos debido a su baja prevalencia.<sup>2</sup>

Está descrito como un tumor odontogénico mixto, ya que tiene en su arquitectura celular componentes epiteliales como de mesénquima. Este neoplasma es bastante raro, siendo reportados a la fecha sólo 23 casos a nivel mundial.<sup>3-18</sup>

En el presente informe se realizará una revisión de las características clínicas, radiográficas, histopatología y tratamiento de esta patología benigna según los casos reportados hasta el momento.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una exhaustiva búsqueda electrónica el mes de septiembre del año 2022, con restricción de fecha desde 2014 donde se reportó por primera vez el TOP. Se accedió a las bases de datos de PubMed y ScienceDirect.

La estrategia de búsqueda utilizada consistió en las siguientes palabras clave: *Odontogenic; Primordial; Tumor; Neoplasm*.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: 1) Casos diagnosticados de TOP con evidencia clínica e histológica de su diagnóstico, incluyendo reportes de casos y otros estudios histológicos y moleculares de relevancia al tema. 2) Artículos en idioma inglés, incluidos en PubMed y ScienceDirect.

Los criterios de exclusión fueron los siguientes: 1) Revisiones, metaanálisis y capítulos de libros.

2) Estudios en otro idioma diferente al inglés. 3) Artículos publicados antes de 2014.

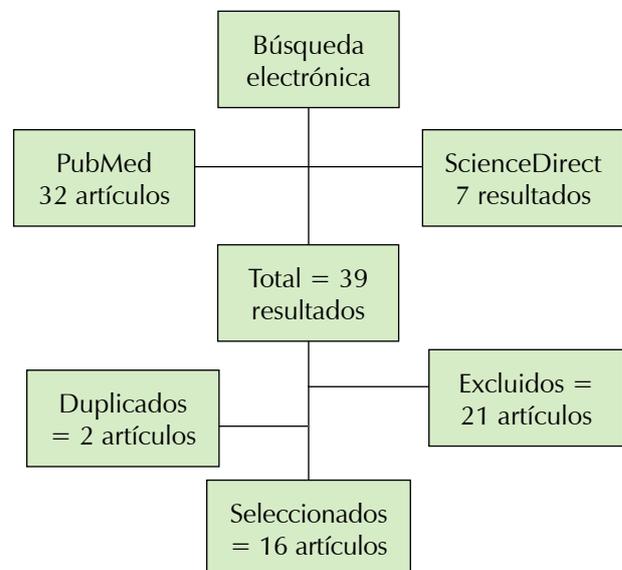
Los objetivos de la búsqueda fueron analizar las características clínicas, edades de presentación, aspectos radiográficos, histopatología y tratamiento de esta neoplasia.

## RESULTADOS

La búsqueda inicial aplicando los filtros mencionados registró un total de 32 artículos en PubMed y siete en ScienceDirect; de éstos, dos artículos fueron excluidos debido a duplicación. Posteriormente un revisor (autor), evaluó los títulos y resúmenes, resultando en la exclusión de 21 publicaciones, debido a que no tenían relación directa al tema central (*Figura 1*).

Se incluyeron un total de 16 publicaciones, que representan 23 casos reportados (*Tabla 1*).

El estudio de Mosqueda-Taylor y colaboradores fue el primero en reportar el TOP, este incluyó seis casos.<sup>3</sup>



**Figura 1:** Selección de artículos para la revisión.

Tabla 1: Casos reportados con presentación clínica y tratamientos informados.

No. caso	Edad (años)/ sexo	Ubicación anatómica	Clínica	Tratamiento	Seguimiento	Referencia
1	18/M	Mandibular	Aumento de volumen bucal asintomático	Enucleación y exodoncia	20 años, SER	Mosqueda-Taylor et al. (2014) <sup>3</sup>
2	16/M	Mandibular	Expansión ósea cortical mandibular y bucal asintomática	Enucleación y exodoncia	PDS	Mosqueda-Taylor et al. (2014) <sup>3</sup>
3	16/M	Mandibular	Aumento de volumen bucal asintomático	Enucleación y exodoncia	10 años, SER	Mosqueda-Taylor et al. (2014) <sup>3</sup>
4	3/F	Mandibular	Expansión ósea bucal y lingual asintomática	Enucleación y exodoncia	9 años, SER	Mosqueda-Taylor et al. (2014) <sup>3</sup>
5	13/F	Mandibular	Aumento de volumen bucal asintomático	Enucleación y exodoncia	3 años, SER	Mosqueda-Taylor et al. (2014) <sup>3</sup>
6	3/F	Maxilar	Aumento de volumen bucal y palatino asintomático	Enucleación y exodoncia	6 meses, SER	Mosqueda-Taylor et al. (2014) <sup>3</sup>
7	19/M	Mandibular	Aumento de volumen bucal y lingual asintomático	Enucleación y exodoncia	7 meses, SER	Slater LJ et al. (2016) <sup>4</sup>
8	8/F	Maxilar	Aumento de volumen bucal asintomático	Enucleación	16 meses, SER	Ando et al. (2017) <sup>5</sup>
9	5/M	Mandibular	Aumento de volumen bucal asintomático	Enucleación y exodoncia	7 meses, SER	Mikami et al. (2017) <sup>6</sup>
10	17/M	Mandibular	Aumento de volumen asintomático	Enucleación y exodoncia	6 meses, SER	Bajpai y Pardhe (2018) <sup>7</sup>
11	15/F	Mandibular	Ligero aumento de volumen vestibular	Enucleación y exodoncia en primera instancia. Hemimandibulectomía en recurrencia	4 años, recurrencia	Asma Almazayd et al. (2018) <sup>8</sup>
12	18/M	Mandibular	Lesión intraósea asintomática, observada incidentalmente en radiografía	Curetaje y exodoncia	20 meses, SER	Asma Almazayd et al. (2018) <sup>8</sup>
13	2/M	Mandibular	Aumento de volumen asintomático	Enucleación y exodoncia	2 años, SER.	Hatem Amer et al. (2018) <sup>9</sup>
14	4/M	Mandibular	Expansión ósea bucal y lingual asintomática	Enucleación y exodoncia	PDS	Bomfim BB et al. (2019) <sup>10</sup>
15	13/F	Mandibular	Aumento de volumen asintomático	Enucleación y exodoncia	13 años, SER	Teixeira LN et al. (2019) <sup>11</sup>
16	10/M	Mandibular	Lesión intraósea asintomática, observada incidentalmente en radiografía	Enucleación	1 año, SER	Sun Q et al. (2019) <sup>12</sup>
17	17/F	Mandibular	Aumento de volumen bucal asintomático	Mandibulectomía parcial	18 meses, SER	Poomsawat et al. (2019) <sup>13</sup>
18	12/F	Mandibular	Aumento de volumen bucal asintomático	Enucleación y exodoncia	15 meses, SER	Delgado-Azañero WA (2020) <sup>14</sup>
19	13/F	Mandibular	Lesión asintomática, observada incidentalmente en radiografía	Enucleación y exodoncia	5 años, SER	Delgado-Azañero WA (2020) <sup>14</sup>
20	3/M	Maxilar	Lesión gingival exofítica	Biopsia escisional	3 años, SER	Sato H et al (2020) <sup>15</sup>
21	10/M	Maxilar	Lesión intraósea asintomática, observada incidentalmente en radiografía	Enucleación y exodoncia	30 meses, SER	Kayamori K et al. (2021) <sup>16</sup>
22	14/M	Maxilar	Aumento de volumen bucal y palatino asintomático	Enucleación	3 años, SER	Naina S et al. (2021) <sup>17</sup>
23	13/M	Maxilar	Aumento de volumen asintomático	Enucleación y exodoncia	NE	Bashar A et al. (2021) <sup>18</sup>

F = femenino. M = masculino. SER = sin evidencia de recidiva. PDS = pérdida de seguimiento. NE = no específica.

### Características clínicas

La edad de los pacientes oscila en un rango de 2-19 años, con media de 11.39 años. Referente al género, los hombres se vieron más afectados (60.86%). La presentación clínica del TOP fue principalmente un aumento de volumen asintomático, y sólo en tres casos el tumor se observó como un hallazgo radiográfico incidental.<sup>12-16</sup> Este neoplasma fue predominante en mandíbula con 17 casos de 23 (73.91%),<sup>4-14</sup> frente a seis casos en maxilar (26.08%).<sup>3,5,15-18</sup>

### Características radiográficas

La mayoría de los casos se presentan como un área radiolúcida unilocular o multilocular bien definida, asociada con un diente no erupcionado (*Figura 2*). No obstante, dos casos no siguieron este patrón; en un caso éste se situaba lateral y adyacente a la raíz de un diente permanente,<sup>12</sup> mientras que en el otro se reportó una variante periférica.<sup>15</sup>

### Características histopatológicas

Este neoplasma es caracterizado por un tejido fibroso laxo variablemente celular, con áreas similares a

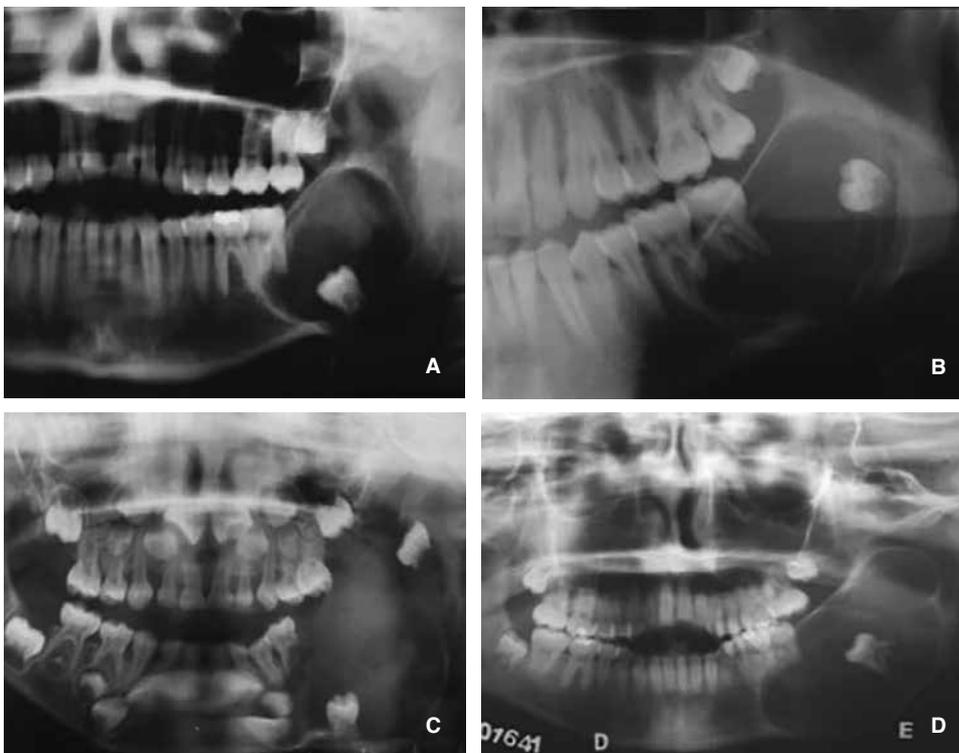
la papila dental, completamente rodeado por epitelio cuboidal a columnar, que se asemeja al epitelio interno del órgano del esmalte y cubierto, al menos parcialmente por una delgada cápsula fibrosa (*Figura 3*).<sup>19</sup>

Pueden estar presentes invaginaciones del epitelio circundante, focalmente dentro del componente mesenquimatoso, lo que da como resultado islas similares a fibromas ameloblásticos.<sup>3</sup> También cabe mencionar que se han encontrado calcificaciones en la histopatología, con una estructura concéntrica similar a los observados en los tumores odontogénicos adenomatoide (TOA)<sup>3</sup> y los tumores odontogénicos epiteliales calcificantes (TOEC).<sup>6</sup>

En estudios inmunohistoquímicos se han encontrado alta positividad para Syndecan-1 y Ki-67 en TOP, lo que evidencia un patrón similar a las etapas primarias del desarrollo dentario, debido a la mayor acumulación de estas dos proteínas en áreas mesenquimales subepiteliales, como ocurre en la papila dental.<sup>20</sup>

### Tratamiento y seguimiento

El tratamiento definitivo del TOP ha sido la enucleación y exodoncia del diente afectado, en dos casos

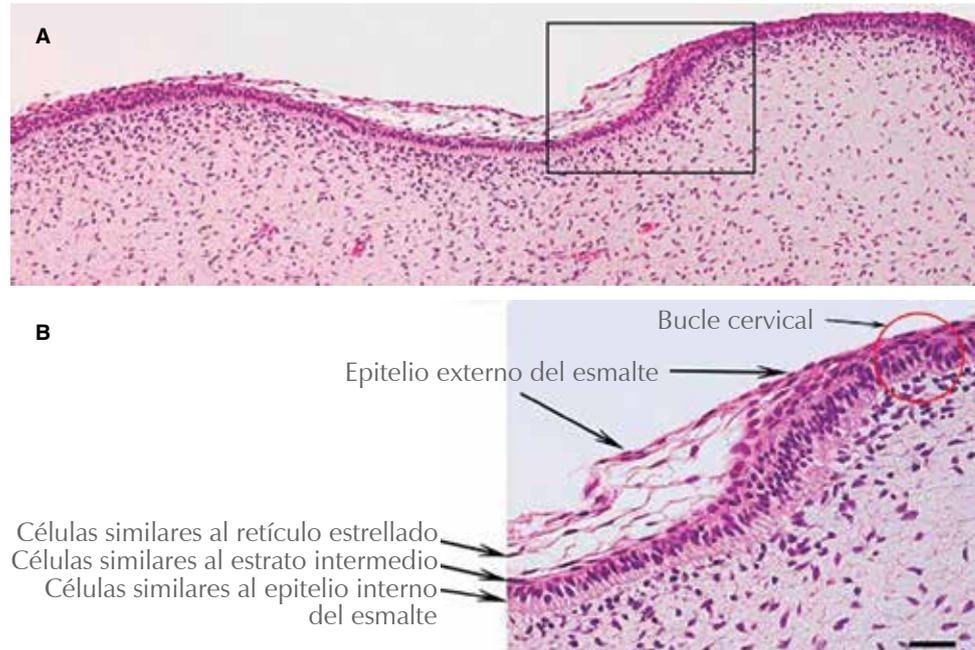


**Figura 2:**

Imágenes radiográficas de presentación más común del tumor odontogénico primordial (TOP) donde se observa una lesión radiolúcida bien definida unilocular (A y B) o multilocular (C y D) en la región mandibular posterior, relacionado con un diente incluido. Figura tomada y adaptada de Mosqueda-Taylor et al. (2014).<sup>3</sup>

**Figura 3:**

**A)** Principalmente compuesto por tejido mesenquimal rico en células con un área mixoide cubierta con epitelio columnar y cuboide no queratinizado (hematoxilina eosina). **B)** Se pueden observar estructuras similares a órganos del esmalte dentro de las capas epiteliales periféricas. Figura tomada y adaptada de Mikami et al. (2017).<sup>6</sup>



se ha realizado la enucleación del tumor, siendo uno de éstos la única variante periférica documentada.<sup>15</sup>

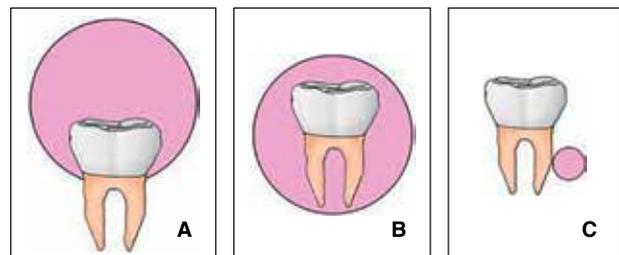
En un caso informado se realizó mandibulectomía parcial, debido a un diagnóstico erróneo de mixoma odontogénico en la biopsia incisional.<sup>13</sup>

De los 23 casos reportados, se ha informado una sola recidiva, que fue tratado en un principio con enucleación y exodoncia del diente afectado,<sup>8</sup> pero a los cuatro años éste recurrió, el que fue tratado de forma radical con hemimandibulectomía, reconstrucción con placa de osteosíntesis y prótesis condilar debido a la extensión del tumor.<sup>21</sup>

El seguimiento postratamiento quirúrgico se ha realizado desde los tres meses hasta 20 años, con dos casos donde se perdió el seguimiento, y en uno no se especificó.<sup>18</sup> El más extenso reportado con 20 años, que fue tratado con enucleación y extracción del diente afectado no presentó evidencia de recidiva.<sup>3</sup>

## DISCUSIÓN

El TOP es una neoplasia odontogénica bastante rara, siendo reportado sólo 23 casos a nivel mundial (Tabla 1). Fue reportado por primera vez por Mosqueda Taylor y colaboradores, siendo sumado a la clasificación de tumores de cabeza y cuello en el año 2017 (OMS) y manteniéndose en la clasificación del 2022 (OMS) sin cambios significativos.



**Figura 4:** Esquema general de la ubicación del tumor odontogénico primordial (TOP) y del diente afectado. **A)** Tipo A, TOP tiene una ubicación pericoronaria en una relación dentífera. **B)** Tipo B, el tumor parece envolver completamente un diente incluido. **C)** Tipo C, el TOP está muy cerca de la raíz del diente.

Figura tomada y adaptada de Sun Q et al. (2019).<sup>12</sup>

A pesar de su baja prevalencia, la literatura nos orienta que los casos reportados tienen presentaciones clínicas, radiográficas e histológicas bien definidas.

Respecto a las edades de presentación del TOP, se han informado de los dos hasta los 19 años de edad, lo que sugiere que es una entidad que se manifiesta en las primeras dos décadas de vida. En relación al género la prevalencia es similar; sin embargo, ha sido mayor en hombres como se ha mencionado anteriormente.

El aspecto clínico más descrito en la literatura es aumento de volumen asintomático con predilección en la región mandibular posterior, aunque se han

informado casos en el maxilar. El aumento de volumen puede causar asimetría facial dependiendo del tamaño del tumor.

Esta lesión es predominantemente intraósea (22 de 23 casos); no obstante, Sato y asociados reportaron un caso raro extraóseo, donde la lesión se presentó como un nódulo exofítico gingival y asintomático,<sup>15</sup> por lo que podría simular una lesión gingival reactiva y se debe realizar su diagnóstico diferencial.

Mosqueda y colegas describieron clínicamente esta lesión como un aumento de volumen en la región mandibular posterior, principalmente asintomática. Lo que se condice con los casos siguientes reportados hasta la fecha. Sin embargo, puede causar sintomatología cuando alcanza un tamaño considerable.<sup>18</sup>

El estudio histopatológico, junto con algunas características inmunohistoquímicas, sugiere que este tumor se origina durante la odontogénesis temprana,<sup>20</sup> debido a que estas características se asemejan a los tejidos que se encuentran en el germen dentario normal en su histogénesis, particularmente hasta la etapa de campana tardía,<sup>3,6</sup> de ahí el término TOP.

Como menciona Mikami y colaboradores, en su informe, el tejido epitelial que rodea la masa tumoral no es estático y muestra diversos grados de maduración, con transición de una morfología del epitelio del interno del esmalte a áreas de maduración ameloblástica, pero sin evidencia de inducción que conduzca a la producción de tejido mineralizado.<sup>6,19</sup> El área subepitelial muestra la expresión de varias proteínas, lo que sugiere que es una región tumoral altamente activa.<sup>19,20</sup> La patogenia del tumor no parece estar relacionada con ningún tipo de mutación genética conocida; sin embargo, hay inhibición de la formación del esmalte y la dentina por la expresión disminuida de genes y proteínas asociados con la dentinogénesis.

Debido a estas características que se asemejan a los tejidos que se encuentran en el germen dentario normal en su histogénesis, particularmente hasta la etapa de campana tardía, se utilizó el término TOP.<sup>3,6</sup>

En la imagenología se observa típicamente como una lesión uni o multilocular bien definida en relación a un diente incluido, que pueden ser dientes deciduos o permanentes, pudiendo observarse desplazamiento dentario y reabsorción radicular en algunos casos.<sup>3</sup>

Radiográficamente, Sun Q y asociados clasificaron al TOP según la relación del tumor con el diente afectado, en tipos A, B y C. Tipo A, el TOP tiene una localización pericoronal en relación dentígera; tipo B, el tumor parece envolver completamente un diente incluido; y tipo C, el TOP está en relación con la raíz del diente (*Figura 4*).

Esta clasificación podría ayudar a tipificar de forma radiográfica al TOP y, junto con la clínica e histopatología, realizar el correcto diagnóstico, debido a la gran similitud que puede tener en el estudio imagenológico con otras lesiones intraóseas de mayor prevalencia, como el quiste dentígero y ameloblastoma.

En el diagnóstico diferencial, según Mosqueda-Taylor y asociados, debe diferenciarse cuidadosamente de un fibroma ameloblástico (FA), un fibroma odontogénico central (FOC) y un mixoma odontogénico (MO). Otro diagnóstico diferencial debido a la edad de presentación es el odontoma (OD).

Un FA se puede distinguir de un TOP porque la presentación histológica es bastante diferente. Un FA es un tumor compuesto de ectomesénquima odontogénico que se asemeja a la papila dental con cordones epiteliales y estroma mesenquimatoso inmaduro sin tejidos dentales duros.<sup>22</sup> TOP también contiene una pequeña cantidad de nidos o epitelio en forma de cordón, que es similar a un FA; sin embargo, los cordones epiteliales o nidos están presentes en un área limitada cerca de la periferia del tumor.<sup>4</sup>

Un FOC es un tumor que representa sólo el 0.1% de todos los tumores odontogénicos.<sup>23</sup> Histológicamente, el FOC se clasifica en dos tipos: un epitelio simple y un tipo rico en epitelio (tipo OMS),<sup>24</sup> pero no muestra una cubierta externa de epitelio ameloblástico como en el TOP.

El MO es un tumor odontogénico benigno de origen mesenquimático. Radiográficamente se presenta como una lesión radiolúcida multilocular, en «pompas de jabón, panal de abejas o raqueta de tenis»,<sup>25</sup> pero rara vez se encuentra asociado con dientes incluidos, lo que difiere del TOP.<sup>3,4</sup> Histopatológicamente, a diferencia de los TOP, un MO nunca está envuelto por epitelio ameloblástico.<sup>3</sup>

El odontoma considerado anteriormente una neoplasia, actualmente está considerado como una lesión odontogénica hamartomatosa que se clasifica en un tipo complejo y compuesto (OMS 2022). El complejo es una sola masa de estructuras dentales duras y blandas sin orden, mientras que en el compuesto los tejidos duros y blandos se establecen en sus relaciones anatómicas apropiadas.<sup>1</sup> A diferencia del odontoma, el TOP no presenta la producción de tejidos duros dentales o diferenciación odontoblástica.<sup>26</sup>

Aludiendo al tratamiento del TOP, éste ha sido la enucleación con exodoncia del diente afectado, que ha permitido una alta tasa de éxito; como se mencionó anteriormente, este neoplasma tiene una pseudocápsula fibrosa y ésta podría ayudar a delimitar de mejor manera los límites del tumor con

los tejidos adyacentes,<sup>12</sup> permitiendo así cierto plano de clivaje para una correcta remoción de éste.

El único caso que reportó recidiva fue a los cuatro años de seguimiento, donde se realizó un tratamiento radical debido a la extensión de éste.<sup>21</sup>

Debido a esto, el manejo primario del TOP debe ser la enucleación y exodoncia del diente afectado removiendo la lesión completa, dejando tratamientos más invasivos sólo para lesiones de mayor tamaño o que han recidivado. A pesar de ser una entidad poco prevalente y responder bien al tratamiento primario, debe realizarse un seguimiento a largo plazo.

## CONCLUSIÓN

El TOP es una neoplasia benigna odontogénica mixta, con prevalencia en las primeras dos décadas de vida, esta entidad es bastante rara por lo que un estudio clínico, radiográfico e histopatológico acabado es esencial en el diagnóstico definitivo de esta patología. El tratamiento de elección es la enucleación y exodoncia del diente afectado. Faltan mayores estudios con seguimiento a largo plazo para crear un protocolo estricto de tratamiento, debido a que se han reportado pocos casos a la fecha.

## REFERENCIAS

1. El-Naggar AK, Chan J, Takata T et al. WHO classification of head and neck tumours. 4th edition. Vol. 9. Lyon: IARC; 2017.
2. Vered M, Wright JM. Update from the 5th edition of the World Health Organization classification of head and neck tumors: odontogenic and maxillofacial bone tumours. *Head Neck Pathol.* 2022; 16 (1): 63-75. doi: 10.1007/s12105-021-01404-7.
3. Mosqueda-Taylor A, Pires FR, Aguirre-Urizar JM, Carlos-Bregni R, de la Piedra-Garza JM, Martínez-Conde R et al. Primordial odontogenic tumour: clinicopathological analysis of six cases of a previously undescribed entity. *Histopathology.* 2014; 65 (5): 606-612. doi: 10.1111/his.12451.
4. Slater LJ, Eftimie LF, Herford AS. Primordial odontogenic tumor: report of a case. *J Oral Maxillofac Surg.* 2016; 74 (3): 547-551. doi: 10.1016/j.joms.2015.08.019.
5. Ando T, Shrestha M, Nakamoto T, Uchisako K, Yamasaki S, Koizumi K et al. A case of primordial odontogenic tumor: A new entity in the latest WHO classification (2017). *Pathol Int.* 2017; 67 (7): 365-369. doi: 10.1111/pin.12543.
6. Mikami T, Ohashi Y, Bologna-Molina R, Mosqueda-Taylor A, Fujiwara N, Tsunoda N et al. Primordial odontogenic tumor: a case report with histopathological analyses. *Pathol Int.* 2017; 67 (12): 638-643. doi: 10.1111/pin.12601.
7. Pardhe N, Bajpai M. Primordial odontogenic tumor of mandible; a case with proposed diagnostic criteria. *Iran J Med Sci.* 2018; 43 (1): 97-99.
8. Almazyad A, Li CC, Tapia ROC, Robertson JP, Collette D, Woo SB. Primordial odontogenic tumour: report of two cases. *Histopathology.* 2018; 72 (7): 1221-1227. doi: 10.1111/his.13488.
9. Amer H, Hafed L, Ibrahim S. Case report: a primordial odontogenic tumor. *F1000Res.* 2018; 7: 562. doi: 10.12688/f1000research.14735.1.
10. Bomfim BB, Prado R, Sampaio RK, Conde DC, de Andrade BAB, Agostini M et al. Primordial odontogenic tumor: report of a new case and literature review. *Head Neck Pathol.* 2019; 13 (2): 125-130. doi: 10.1007/s12105-018-0913-7.
11. Teixeira LN, Furuse C, Santos FP, Soares AB, de Oliveira EMF, de Araújo NS et al. The challenging diagnosis of primordial odontogenic tumor. *Case Rep Dent.* 2019; 2019: 6415785. doi: 10.1155/2019/6415785.
12. Sun Q, Lee JS, Kim O, Kim Y. Primordial odontogenic tumor: a case report and literature review. *Diagn Pathol.* 2019; 14 (1): 92. doi: 10.1186/s13000-019-0867-4.
13. Poomsawat S, Ngamsom S, Nonpassopon N. Primordial odontogenic tumor with prominent calcifications: a rare case report. *J Clin Exp Dent.* 2019; 11 (10): e952-e956. doi: 10.4317/jced.55925.
14. Delgado-Azañero WA, de Almeida OP, Pereira AAC, de Oliveira CE, Dias MA et al. Primordial odontogenic tumor: report of 2 new cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2021; 132 (2): e69-e77. doi: 10.1016/j.oooo.2020.08.004.
15. Sato H, Chikuda J, Inada T, Shiota T. A peripheral primordial odontogenic tumor: unique case report. *Oral Maxillofac Surg Cases.* 2020; 6: 100163. doi: 10.1016/j.omsc.2020.100163.
16. Kayamori K, Tsuchiya M, Michi Y, Kuribayashi A, Mikami T, Sakamoto K et al. Primordial odontogenic tumor occurred in the maxilla with unique calcifications and its crucial points for differential diagnosis. *Pathol Int.* 2021; 71 (1): 80-87. doi: 10.1111/pin.13036.
17. Naina S, Narwal A, Devi A, Kamboj M, Pandiar D. Primordial odontogenic tumor of anterior maxilla in a young male: a case report and an updated review of literature. *Pediatr Dev Pathol.* 2021; 24 (1): 73-79. doi: 10.1177/1093526620972589.
18. Abdullah B, Mahmood V, Museedi O, Hameedi A. Primordial odontogenic tumor: A case report with a novel clinical presentation. *J Oral Maxillofac Surg Med Pathol.* 2021; 33 (2): 239-42. DOI: 10.1016/j.ajoms.2020.10.003.
19. Bologna-Molina R, Mikami T, Pereira-Prado V, Pires FR, Carlos-Bregni R, Mosqueda-Taylor A. Primordial odontogenic tumor: An immunohistochemical profile. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2017; 22 (3): e314-e323. doi: 10.4317/medoral.21859.
20. Bologna-Molina R, Mikami T, Pereira-Prado V, Tapia-Repetto G, Pires FR, Carlos R et al. Primordial odontogenic tumor: subepithelial expression of Syndecan-1 and Ki-67 suggests origin during early odontogenesis. *Oral Dis.* 2018; 24 (1-2): 72-77. doi: 10.1111/odi.12733.
21. Almazyad A, Collette D, Zhang D, Woo SB. Recurrent primordial odontogenic tumor: epithelium-rich variant. *Head Neck Pathol.* 2022; 16 (2): 550-559. doi: 10.1007/s12105-021-01354-0.
22. Chrcanovic BR, Brennan PA, Rahimi S, Gomez RS. Ameloblastic fibroma and ameloblastic fibrosarcoma: a systematic review. *J Oral Pathol Med.* 2018; 47 (4): 315-325. doi: 10.1111/jop.12622.
23. Kaffe I, Buchner A. Radiologic features of central odontogenic fibroma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1994; 78 (6): 811-818. doi: 10.1016/0030-4220(94)90101-5.
24. Zia M, Arshad A, Zaheer Z. Central odontogenic fibroma: a case report. *Cureus.* 2018; 10 (4): e2556. doi: 10.7759/cureus.2556.
25. Noffke CE, Raubenheimer EJ, Chabikuli NJ, Bouckaert MM. Odontogenic myxoma: review of the literature and report of 30 cases from South Africa. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007; 104 (1): 101-109. doi: 10.1016/j.tripleo.2007.01.026.
26. Bologna-Molina R, Mosqueda-Taylor A. Primordial odontogenic tumour or developing odontoma? *Histopathology.* 2020; 76 (3): 489-490. doi: 10.1111/his.13999.

**Conflicto de intereses:** el autor declara no tener conflicto de intereses.

**Financiamiento:** este estudio fue financiado exclusivamente por el autor.



Review

## Temporomandibular joint arthroscopy. Surgical approach description

Artroscopia de la articulación temporomandibular. Descripción del abordaje

Víctor Hugo González Angulo\*

### ABSTRACT

**Introduction:** temporomandibular joint disorders (TMD) are one of the most common problems that occur in the daily consultation of the maxillofacial surgeon. Between 40-50% of the population has some type of TMD, predominantly in women, on average 6% require treatment, just one in four people are aware of suffering from it, therefore, temporomandibular joint (TMJ) pathology occurs even in asymptomatic joints. **Objective:** this article aims to disseminate the surgical technique for diagnostic arthroscopy of the TMJ, because it is an area of maxillofacial surgery with little development in most countries, thus allowing young specialists to be encouraged to enter this surgical field. Operational technique: the use of the minimum equipment and instruments necessary for TMJ arthroscopy is described. The explanation of the surgical technique for placing the portals inside the joint space is made and making a correct diagnosis of the internal structures. **Conclusion:** because there are a few patients who do not progress adequately to conservative treatment and arthralgia or loss of joint function will persist, arthroscopy should be considered as another step in the therapeutic ladder for joint conditions.

**Keywords:** arthroscopy, temporomandibular joint, internal derangement, synovitis.

### RESUMEN

**Introducción:** los trastornos internos de la articulación temporomandibular (ATM) son uno de los problemas que comúnmente se encuentran en la consulta diaria del cirujano maxilofacial. Entre 40-50% de la población presenta algún tipo de trastorno de la articulación temporomandibular, con predominio en mujeres, sólo 6% requiere algún tipo de tratamiento, y sólo una de cuatro personas es consciente de padecerlo, por lo tanto, la patología articular ocurre incluso en articulaciones asintomáticas. **Objetivo:** este artículo tiene como objetivo difundir la técnica para la artroscopia diagnóstica de la ATM, debido a que es un área de la cirugía maxilofacial con poco desarrollo en la mayoría de los países, permitiendo así incentivar a los especialistas jóvenes a ingresar a este campo quirúrgico. **Técnica operativa:** se describe el uso del equipo e instrumentos mínimos necesarios para la artroscopia de la ATM. Se realiza la descripción de la técnica quirúrgica para colocar los portales dentro del espacio articular y realizar un correcto diagnóstico de las estructuras internas. **Conclusión:** debido a que hay un pequeño número de pacientes que no progresan adecuadamente al tratamiento conservador y persisten la artralgia o la pérdida de la función articular, la artroscopia debe considerarse como otro paso en la escala terapéutica para las afecciones articulares.

**Palabras clave:** artroscopia, articulación temporomandibular, trastorno interno, sinovitis.

\* Maxillofacial surgeon. Private practice, Polimédica 413. Mexico.

Correspondence:

Víctor Hugo González Angulo

E-mail: victor@maxilof.com, gonzalezmaxilofacial@gmail.com

**How to cite:** González AVH. Temporomandibular joint arthroscopy. Surgical approach description. Rev Mex Cir Bucal Maxilofac. 2024; 20 (2): 62-67. <https://dx.doi.org/10.35366/118064>



## INTRODUCTION

Temporomandibular joint disorders (TMD) in any of its modalities, such as disc displacement with or without reduction, unstable discs, disc perforations, chronic synovitis (*Figure 1*) or the final stages such as osteoarthritis, are among the most common problems in the daily consultation of the maxillofacial surgeon.

Currently, the general practice dentist, the orthodontist, prosthetist, or the different specialists who treat internal disorders of the TMJ, exhaust the different modalities of non-surgical treatments for joint conditions, creating a selective filter for the maxillofacial surgeon of those patients who require joint surgical treatments.

Between 40-50% of the population has some type of TMD, predominantly in women, on average 6% require treatment, just one in four people are aware of suffering from it,<sup>1</sup> therefore, joint pathology occurs even in asymptomatic joints.<sup>2</sup> Arthroscopic treatment has reported success rates ranging from 77 to 95.42%.<sup>3</sup>

Joint problems are chronic degenerative conditions and there is a considerable number of patients who do not evolve adequately with conservative treatment. It is in these cases where must exhaust diagnostic imaging methods such as tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI) and take the next step in the ladder of treatments for TMJ articular tissue degradations and bony modifications processes, such as arthroscopy, one of the most challenging procedures in maxillofacial surgery, where the surgeon must have extensive experience not only in the basic arthroscopic maneuvers of the TMJ such as diagnostic arthroscopy and lysis and lavage (level I), taking biopsies (level II) but also arthroscopic operative procedures such as myotomy or capsulotomy, electrocoagulation of the posterior recess and areas of synovitis or discopexy (level III)<sup>4</sup> and leave it as the last option open arthroplasty, discectomy and joint replacement.

In level I arthroscopy, a single cannula is placed, it is indicated to establish a diagnosis or perform a lavage of the internal structures with direct vision, as well as in arthroscopic surgeons who begin their learning curve.<sup>4</sup> At level II, two cannulas are placed, one for the arthroscope and the second for the working medium, indicated for biopsies, electrocauterization of synovitis, myotomy, etc.<sup>5</sup> Level III is indicated when it is necessary to perform advanced techniques such as discopexy where pain and loss of function continue

after conservative treatments have been exhausted<sup>6</sup> or even for debridement of fibrous ankylosis.<sup>7</sup>

TMJ arthroscopy was first introduced in 1975 in Japan by Ohnishi,<sup>8</sup> then in the 1980s Murakami in Japan described arthroscopic anatomy,<sup>9</sup> the technique and instrumentation were developed in the United States of America by McCain,<sup>10</sup> Spain has joined in the implementation of great arthroscopic surgeons.

Objectives. This article aims to disseminate the surgical technique for diagnostic arthroscopy of the TMJ, because it is an area of maxillofacial surgery with little development in most countries, thus allowing young specialists to be encouraged to enter this surgical field.

## OPERATIONAL TECHNIQUE

TMJ arthroscopy is a minimally invasive technique for the treatment of internal TMJ disorders mainly in II, III IV Wilkes stages.

## ARMAMENTARIUM

TMJ endoscopes are known as small joint arthroscopes and can be used for fingers, wrists, etc. Few commercial companies consider TMJ as a specific field for the manufacture of their endoscopes.

The minimum equipment for intra-articular instrumentation is an arthroscope (*Figure 2*), two cannulas, one for the endoscope and other for the working route (*Figure 3*), a blunt and sharp trocar, a probe, and forceps (*Figure 4*). The arthroscopic tower system includes a type C camera with a video processor, light source, a fiber optic cable to transport the light to the arthroscope, a video recorder, monitor, and an ablation cutting system.

Depending on criteria of the arthroscopic surgeon, system 1.8 (McCain system), 1.9 (Richard Wolf system) or 2.3 (Stryker system) can be used.

The angulation of the tip of the endoscope can have different measurements, which will allow visualization of the internal structures; the most useful for TMJ is 30 degrees. It is possible to find angles of 0, 30, 70 and 90 degrees (*Figure 5*). These endoscopes must have their insertion cannula to protect them from fractures or accidents inside the joint. It is useful to have at least two trocars on the same system to be able to perform adequate triangulation.

The instruments for intra-articular manipulation of the structures should be at least a probe and a forceps to be able to take a biopsy (*Figure 6*) or removal of adhesions and a tip for the ablation equipment.

The temporomandibular joint could be considered a pseudo-virtual space because it will remain almost collapsed until it is distended with fluid, so it can be navigated through, becoming a real space.

## TECHNIQUE FOR TMJ ARTHROSCOPY

It is important to isolate the surgical site, therefore, it is necessary to perform trichotomy of the preauricular region to avoid the displacement of hair towards the intra-articular space and reduce the risk of post-surgical infections. A transparent dressing is used to isolate the oral cavity from the articular region and facilitate translation and rotation movements of the TMJ (*Figure 7*).

There is a variety of marking to find the intra-articular anatomical structures, one of the best known is the Holmlund and Helsing line (HHL), where a straight line is marked from the tragus to the external canthus, with two points; the first, 10 mm anterior and 2 mm inferior; the second 20 mm and 10 mm lower.<sup>11</sup> Other surgeons use palpation; when manually translating the TMJ, a concavity is created in the space in front of the tragus, below the root of the zygoma and glenoid cavity and posterior to the condylar head, as described by McCain in his original article (*Figure 8*).<sup>10</sup>

At this point, the supra-discal space is distended with 3-5 mL of fluid.<sup>10</sup> The direction of the needle will be 45 degrees from inferior to superior and 45 degrees from lateral to medial to touch with the tip of the needle at the glenoid fossa (*Figure 9*).<sup>4</sup> The rebound effect must be present in the syringe, which ensures that it is in the indicated region. The needle must be removed quickly to avoid leakage of intra-articular fluid and not lose the distention created.

It is in this region where the first working route should be placed, with the acute trocar. There are surgeons who make an incision with a number 11 scalpel blade prior to introducing the trocar,<sup>5</sup> however, this is the operator's decision. A rotating movement must be made to touch the root of the zygoma, to contour it inferiorly in the direction of the glenoid cavity. It is at this point where the blunt trocar should be changed to avoid injuries to the joint structures. Gentle pressure is applied until feel it fall into the void, this will be the point that indicates that have introduced the instrument to the posterior recess. The blunt trocar is removed, and the endoscope is inserted. Intra-articular anatomy must be observed, if not appreciated the synovial membrane, should be consider repeating the previous steps to avoid accidents related to the anatomical structures adjacent to the TMJ.<sup>12</sup>

At this point, must avoid constantly introducing liquid into TMJ cavity so as not to dissect aponeurotic spaces in the neck, therefore, the drainage route is placed. The second point of the HHL can be used, as is used in the arthrocentesis technique.<sup>13</sup> Liquid output will be obtained, taking care that the amount introduced is the same as the amount drained.

At this point, the diagnosis of the posterior recess is carried out, with the bilaminar zone (*Figure 10*), the auditory canal afterwards, anteriorly the mandibular condyle, with its transition between the bilaminar zone and the disc, as well as medially the pterygoid shadow.<sup>14</sup>

Once the diagnosis of the anatomical regions has been made, the surgeon can navigate to the anterior recess. It is a difficult movement that requires patience and tact to avoid instrument breakage. To do this, the lens is removed to the lateral limit of the capsule, and then redirected anteriorly, trying to travel between the lateral pole of the mandibular condyle and medial to the joint capsule, performing rotating movements. With the help of our first assistant, the mouth will be closed so that the mandibular condyle travels to centric relation, releasing the anterior recess.

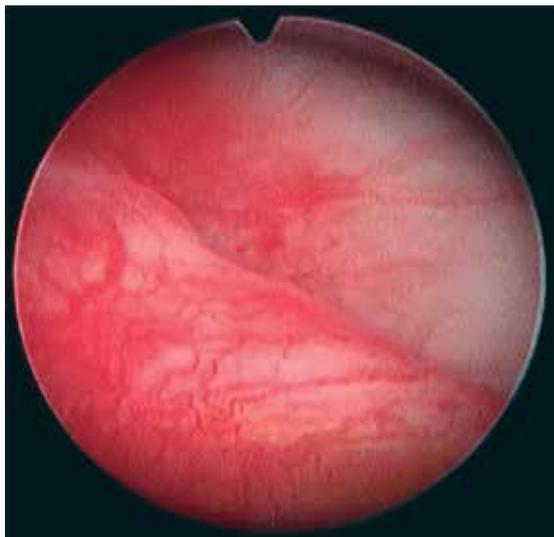
Once in the anterior recess, we perform the visual diagnosis, observing the transition line between disc-articular capsule anteriorly (*Figure 11*), medially the pterygoid shadow.<sup>9</sup>

When positioning the arthroscope laterally, sometimes the translucency of the light is observed. The distance must be measured with the second working trocar to be able to deduce the position of our lens, this technique is called triangulation (*Figure 12*).<sup>15,16</sup>

This point will be the insertion place of the second route. A small incision can be made with a scalpel blade 11, and then with circular movements introduce the cannula with the sharp trocar. When observing the silhouette of the instrument on the monitor, it is time to change by blunt trocar. Must make sure to insert the entire sheath into our joint space, so as not to lose our cannula when replacing the instruments.

Through this second route we can introduce the tip of the ablation cutting system to perform the capsulotomy or myotomy of the pterygoid muscle. Once this is done, with a probe, you can navigate again to the posterior recess to reduce the position of the mandibular disc.

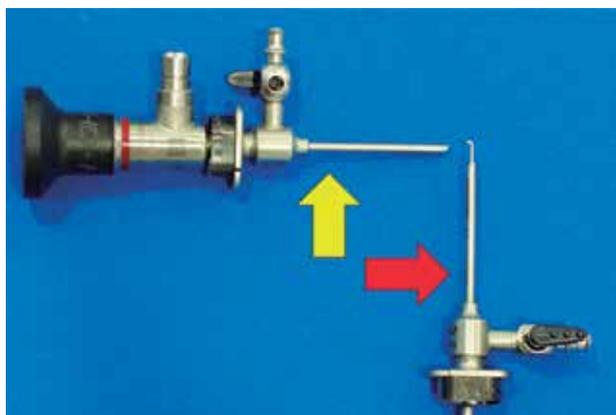
There are different ways described for suturing the mandibular disc, McCain performs the lateral suture, Yang performs the suture through the auditory canal, leaving the technique to the discretion of the operator,<sup>3</sup> however the description of these is beyond



**Figure 1:** Synovitis in left temporomandibular joint posterior recess.



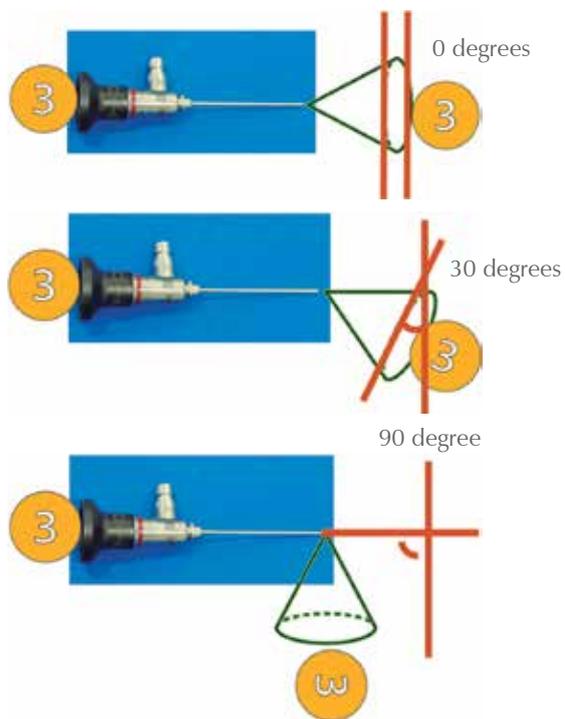
**Figure 2:** Small joint endoscope at 30 degrees.



**Figure 3:** Arthroscope sheath (yellow arrow), for working route (red arrow).



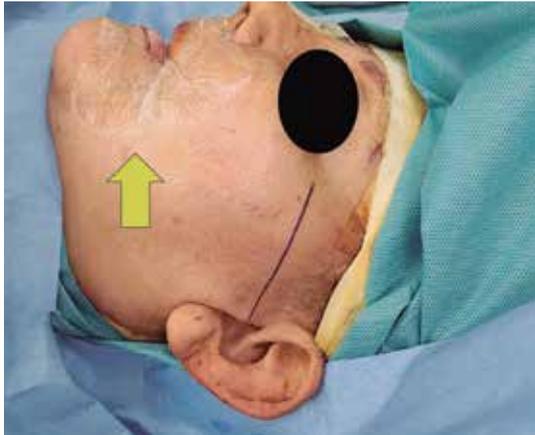
**Figure 4:** Cannula with blunt and sharp trocar.



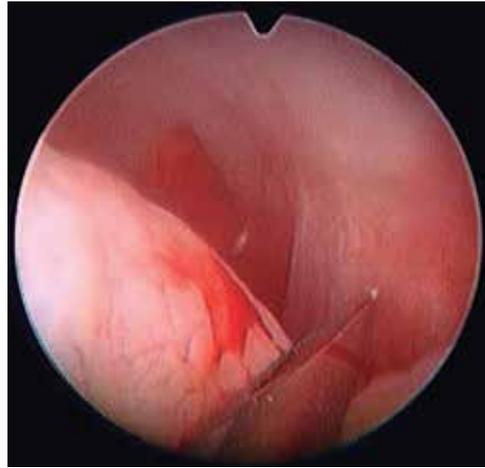
**Figure 5:** Different degrees of endoscopic vision.



**Figure 6:** Probe and biopsy forceps.



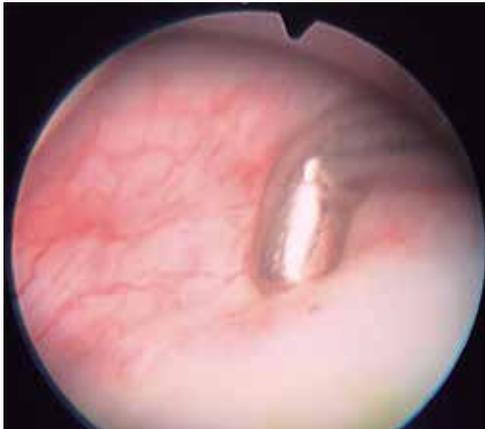
**Figure 7:** Tegaderm transparent dressing isolating oral cavity and Holmlund and Hellsing line.



**Figure 10:** Posterior recess, bilaminar area.



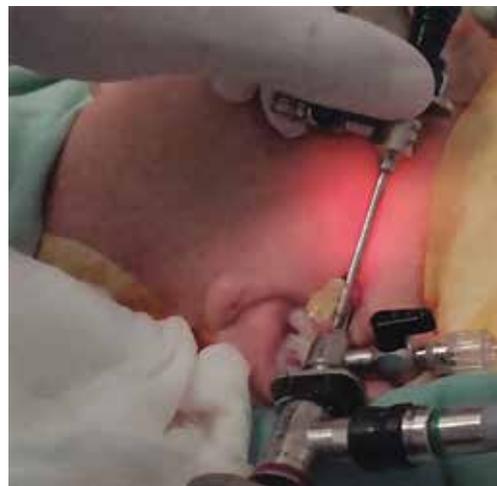
**Figure 8:** Manual subluxation of the temporomandibular joint and marking of the preauricular depression area.



**Figure 11:** Anterior recess; limit of the disk and union with the capsule. Right temporomandibular joint.



**Figure 9:** Initial puncture direction.



**Figure 12:** Transillumination for triangulation.

the main objective of this article, which is to describe the basic technique for arthroscopic diagnosis.

## CONCLUSIONS

Because there are a few patients who do not progress adequately to conservative treatment and arthralgia or loss of joint function will persist, arthroscopy should be considered as another step in the therapeutic ladder for joint conditions. With it, a visual diagnosis can be established, essential for consistent treatment without speculation, which cannot be performed with other diagnostic methods such as magnetic resonance imaging, tomography, conventional radiology, etc.

## REFERENCES

1. González Olivares H, López Saucedo F, Pérez Nova A. Prevalencia de disfunción de la articulación temporomandibular en médicos residentes del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional «La Raza». *Rev Odont Mex*. 2016; 20 (1): 8-12.
2. Suzuki A, Hasebe M, Hamada Y. Intra-articular pathologies detected by magnetic resonance imaging in patients with temporomandibular disorders undergone successful non-surgical treatment. *J Oral Maxillofac Pathol*. 2024; 36 (6): 804-809.
3. Yang C, Cai XY, Chen MJ, Zhang SY. New arthroscopic disc repositioning and suturing technique for treating an anteriorly displaced disc of the temporomandibular joint: part I--technique introduction. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2012; 41 (9): 1058-1063.
4. Moreno-Sánchez M, Monje Gil F. Lysis and lavage: what else in temporomandibular joint surgery? *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2022; 30 (2): 159-164.
5. González-García R, Martín-Granizo R. Arthroscopic disc repositioning techniques of the temporomandibular joint: part 1: sutures. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2022; 30 (2): 175-183.
6. Xie Q, Li P, Yang C, Chen M, Li H, Bai G et al. Feasibility of simultaneous TMJ arthroscopy in ADDwoR patients undergoing orthognathic surgery for jaw deformity. *J Craniomaxillofac Surg*. 2024; 52 (3): 347-354.
7. Murakami K. Current role of arthrocentesis, arthroscopy and open surgery for temporomandibular joint internal derangement with inflammatory/degenerative disease; -pittfalls and pearls. *J Oral Maxillofac Surg Med Pathol*. 2022; 34: 1-11.
8. McCain JP, de la Rúa H, LeBlanc WG. Puncture technique and portals of entry for diagnostic and operative arthroscopy of the temporomandibular joint. *Arthroscopy*. 1991; 7 (2): 221-232.
9. Murakami K, Hoshino K. Regional anatomical nomenclature and arthroscopic terminology in human temporomandibular joints. *Okajimas Folia Anat Jpn*. 1982; 58 (4-6): 745-760.
10. McCain JP. Arthroscopy of the human temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg*. 1988; 46 (8): 648-655.
11. Holmlund A, Hellsing G. Arthroscopy of the temporomandibular joint. An autopsy study. *Int J Oral Surg*. 1985; 14 (2): 169-175.
12. Tsuyama M, Kondoh T, Seto K, Fukuda J. Complications of temporomandibular joint arthroscopy: a retrospective analysis of 301 lysis and lavage procedures performed using the triangulation technique. *J Oral Maxillofac Surg*. 2000; 58 (5): 500-505; discussion 505-506.
13. Nitzan DW, Naaman HL. Athrocentesis: what, when, and why? *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2022; 30 (2): 137-145.
14. Hossameldin RH. Usual and nonusual findings in temporomandibular joint arthroscopy. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2022; 30 (2): 147-157.
15. Moses JJ, Lo H. Percutaneous transillumination-assisted arthroscopic puncture technique. *J Oral Maxillofac Surg*. 1991; 49 (7): 772-774.
16. Verde L, Muñoz-Guerra MF, Rodríguez-Campo FJ, Escorial V. Temporomandibular joint: approach to the intermediate space by triangulation with transillumination reference. *J Oral Maxillofac Surg*. 2023; 81 (6): 684-688.

**Conflict of interests:** there is no conflict of interest in this article.



Caso clínico

# Reemplazo de articulación temporomandibular en secuelas de trauma condilar con prótesis de articular customizada concomitante con cirugía ortognática: reporte de tres casos

Temporomandibular joint replacement in sequelae of condylar trauma with custom joint prosthesis concomitant with orthognathic surgery: report of three cases

Diana Marcela Bernal Bermúdez,<sup>\*,‡</sup> Santiago Chamorro Guerrero,<sup>\*,‡</sup>  
Felipe Otero Escobar,<sup>\*,‡</sup> Martha Salazar Hernández<sup>\*,§</sup>

## RESUMEN

**Introducción:** las fracturas condilares secundarias al trauma mandibular directo o indirecto son comunes. Su protocolo de tratamiento es controversial entre el manejo abierto-cerrado. A pesar de que los resultados reportados para la reducción abierta y fijación interna (RAFI) de las fracturas condilares son superiores, el manejo cerrado sigue siendo elegido, con ello algunos desarrollan anomalía dentofacial (ADF) clase II y disfunción temporomandibular secundaria a neoformación condilar aberrante.

**Casos clínicos:** a continuación, se presentan tres casos con fractura condilar tratados mediante manejo cerrado que desarrollaron ADF clase II, neoformación condilar aberrante, dolor y disfunción articular. Por progresión de la enfermedad, se propuso como tratamiento, reemplazo total de articulación temporomandibular (ATM) bilateral con prótesis customizada concomitante con cirugía ortognática (CO) bimaxilar con cambio de plano antihorario.

**Resultados:** actualmente los pacientes se encuentran

## ABSTRACT

**Introduction:** condylar fractures secondary to direct or indirect mandibular trauma are common. Their treatment protocol is controversial between open-closed management. Although the results reported for open reduction and internal fixation (ORIF) of condylar fractures are superior, closed management is still chosen, with some developing class II dentofacial deformity and temporomandibular dysfunction secondary to aberrant condylar neoformation. **Clinical cases:** we present three cases with condylar fracture treated by closed management that developed dentofacial deformity class II, aberrant condylar neoformation, pain and joint dysfunction. Due to disease progression, bilateral total temporomandibular joint (TMJ) replacement with custom prosthesis concomitant with bimaxillary orthognathic surgery (OS) with counterclockwise plane change was proposed as treatment. **Results:** currently the patients have adequate joint function and maxillomandibular

\* Hospital Militar Central. Bogotá, Colombia.

‡ OD, Residente de Cirugía Oral y Maxilofacial.

§ OD, Especialista en Cirujana Oral y Maxilofacial.

Correspondencia:

Diana Marcela Bernal Bermúdez

E-mail: est.diana.bernal1@unimilitar.edu.co

**Citar como:** Bernal BDM, Chamorro GS, Otero EF, Salazar HM. Reemplazo de articulación temporomandibular en secuelas de trauma condilar con prótesis de articular customizada concomitante con cirugía ortognática: reporte de tres casos. Rev Mex Cir Bucal Maxilofac. 2024; 20 (2): 68-74. <https://dx.doi.org/10.35366/118065>



con función articular y relación maxilomandibular adecuada, perfil facial armónico y sin dolor. **Conclusiones:** en estadios terminales el reemplazo de ATM bilateral, customizada concomitante con CO bimaxilar, con cambio de plano antihorario, demuestra ser un procedimiento efectivo y estable durante el tiempo de seguimiento.

**Palabras clave:** anomalía dentofacial, reconstrucción ATM aloplástica, cirugía ortognática, trauma condilar, fractura condilar.

*relationship, aesthetic facial profile and no pain. **Conclusions:** in terminal stages the customized bilateral TMJ replacement concomitant with bimaxillary OS with counterclockwise plane change proves to be an effective and stable procedure during the follow-up time.*

**Keywords:** dentofacial deformities, alloplastic TMJ reconstruction, orthognathic surgery, condylar trauma, condylar fracture.

### Abreviaturas:

ADF = anomalía dentofacial.  
 ATM = articulación temporomandibular.  
 CO = cirugía ortognática.  
 FIM = fijación intermaxilar.  
 OSRMB = osteotomía sagital de rama mandibular bilateral.  
 PV = planeación virtual.  
 RAFI = reducción abierta y fijación interna.

## INTRODUCCIÓN

Las fracturas condilares se presentan con frecuencia en hombres jóvenes, representan 25-45% de fracturas mandibulares, causadas por trauma directo o indirecto en la mandíbula.<sup>1</sup> Su manejo es controvertido, aunque la ubicación de la fractura, el grado de desplazamiento, las alteraciones psicológicas, la edad o una adecuada oclusión mediante fijación intermaxilar (FIM) son determinantes en la elección del tratamiento. Se reportan para el manejo cerrado complicaciones como anquilosis, maloclusión, anomalía dentofacial (ADF), asimetría facial y/o dolor severo articular debido al desarreglo interno.<sup>2,3</sup> Sin embargo, estas complicaciones también se asocian al manejo abierto.<sup>4</sup>

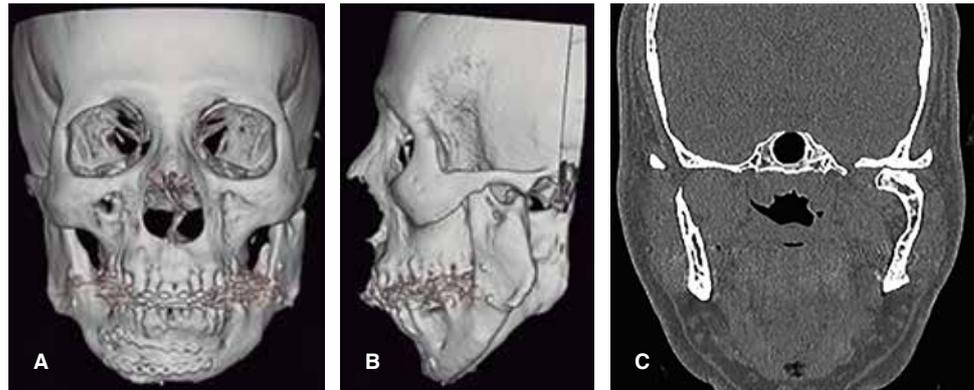
El reemplazo de articulación temporomandibular (ATM) está indicado en presencia de: reabsorción condilar idiopática, síndromes craneofaciales asociados a alteraciones en la forma, tamaño o también por anquilosis de la ATM, artritis reumatoide o desarreglo interno articular sin respuesta al tratamiento conservador, secuelas de trauma de ATM. El uso de prótesis customizada en esta región, reduce el número de intervenciones quirúrgicas, evita mayor morbilidad secundaria a un sitio donante, se ajusta a la anatomía del paciente y permite el uso de planeación virtual para ajustar su diseño según los movimientos maxilares y/o mandibulares requeridos para la corrección de la ADF del paciente.<sup>5</sup>

A continuación, se presentan tres casos con antecedente de trauma condilar: 1. Fractura condilar bilateral, 2. Fractura de cuello de cóndilo bilateral y 3. Fractura subcondilar bilateral; las dos primeras tratadas inicialmente mediante manejo cerrado y el tercer caso con cirugía articular fallida, resultaron en alteración morfológica del cóndilo, desarreglo interno articular y ADF II corregidos mediante reemplazo de ATM bilateral customizada concomitante con cirugía ortognática (CO) bimaxilar con cambio de plano antihorario en el mismo tiempo quirúrgico.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

### Caso 1

Paciente masculino de 53 años quien presentó fractura de parasinfisis mandibular derecha y condilar bilateral en año 2001. Se realizó reducción abierta y fijación interna (RAFI) parasinfisaria derecha y FIM con arcos de Erich durante cuatro semanas como parte del tratamiento para la fractura condilar. De forma posterior, presentó retrognatismo mandibular y maloclusión, por lo que requirió osteotomía sagital de rama mandibular bilateral (OSRMB) de avance (2005). Diez años después, presentaba dolor articular severo bilateral, hipometría oral (28 milímetros) con desviación mandibular izquierda y retrognatismo mandibular. La tomografía mostraba el cóndilo mandibular izquierdo fuera de fosa glenoidea, neoformación condilar aberrante y aplanamiento condilar bilateral correspondiendo a estadio Wilkes V (*Figura 1*), por lo cual se realizó reemplazo de ATM bilateral concomitante con CO bimaxilar consistente en descenso posterior de 10 mm con cuña interposicional en el gap (*Figuras 2 a 4*). Durante cinco años de seguimiento continúa con oclusión estable, sin dolor, apertura oral de 40 mm.



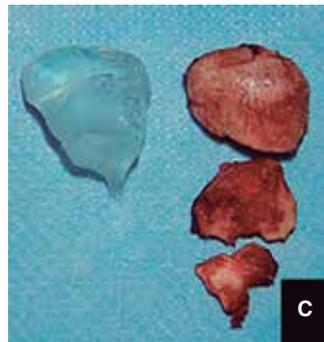
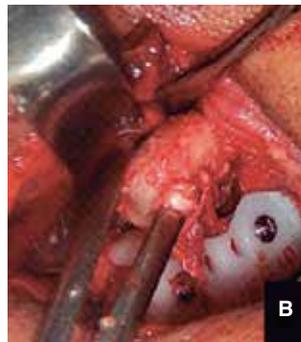
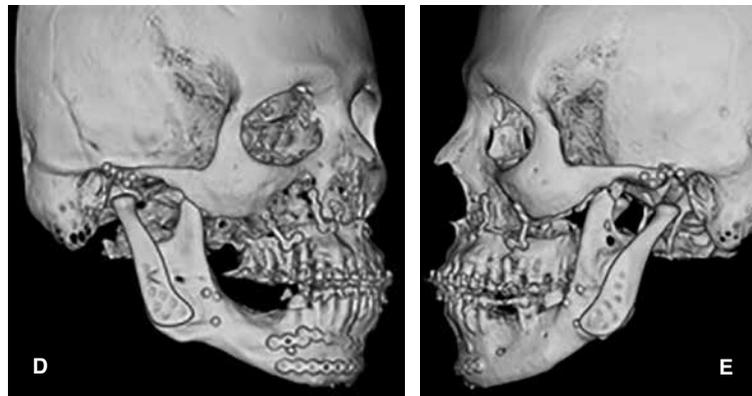
**Figura 1:**

Imágenes de tomografía de cara. **A)** Reconstrucción 3D vista frontal.

**B)** Reconstrucción 3D vista lateral izquierda, con pérdida de altura posterior y desplazamiento condilar.

**C)** Corte coronal, cóndilo mandibular izquierdo con neoformación aberrante.

**D y E)** Reconstrucción 3D postoperatoria vistas laterales.

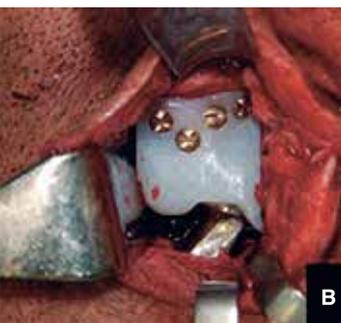
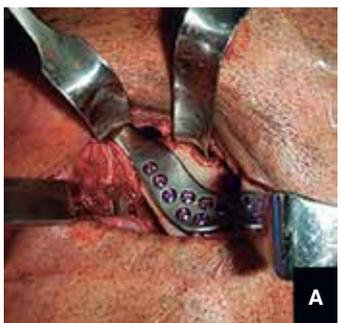


**Figura 2:**

Procedimiento quirúrgico.

**A)** Marcación de abordajes. **B)** Retiro de fragmento condilar derecho.

**C)** Segmentos condilares retirados derecho e izquierdo y modelo estereolitográfico.



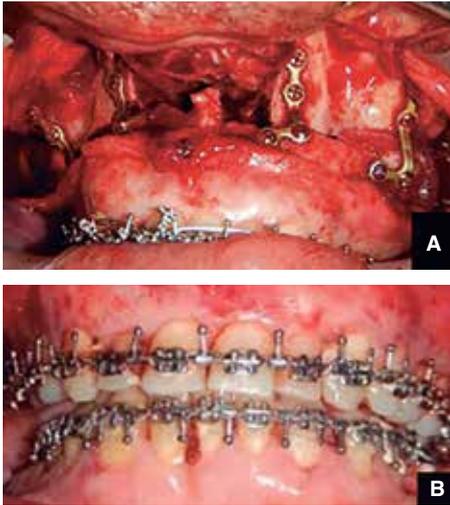
**Figura 3:**

Procedimiento quirúrgico.

**A)** Prótesis articular derecha componente condilar y mandibular.

**B)** Componente glenoideo prótesis articular izquierda.

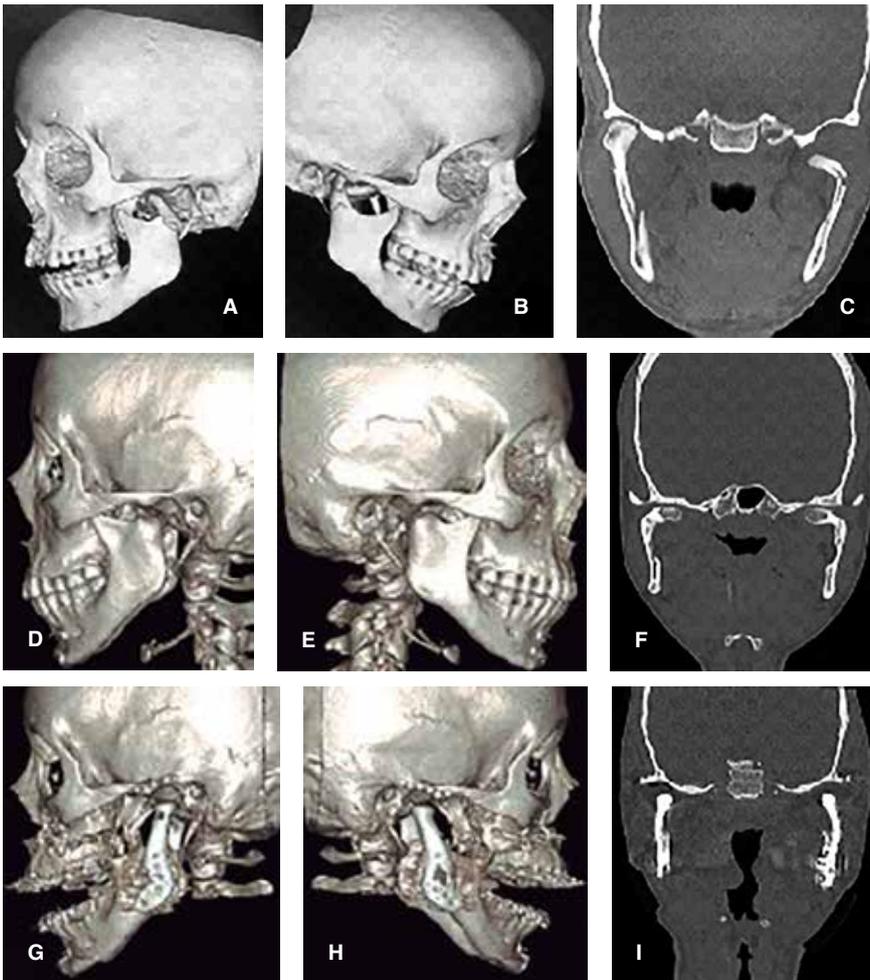
**C)** Lipoinjerto autólogo.



**Figura 4:** Procedimiento quirúrgico. **A)** Fijación interna de osteotomía Le Fort I e injerto interposicional. **B)** Oclusión final intraoperatoria.



**Figura 5:** Progresión en pérdida de dimensión vertical posterior. **A)** Inmediato al trauma facial. **B)** Un año posterior al trauma. **C)** Postoperatorio un año y seis meses de reemplazo articular bilateral y cirugía ortognática.



**Figura 6:**

Imágenes tomográficas.

**A, B)** Reconstrucción 3D inmediato trauma facial. **C)** Fractura condilar derecha sin desplazamiento y fractura condilar izquierda con luxación medial.

**D, E)** Reconstrucción 3D un año posterior al trauma. **F)** Cicatrización de cóndilos en posición medial.

**G, H, I)** Reconstrucción 3D y corte coronal postoperatorio, reemplazo de articulación temporomandibular bilateral concomitante con cirugía ortognática.

## Caso 2

Paciente femenino de 22 años con diagnóstico de fractura subcondilar bilateral y sínfisis mandibular secundaria a caída en bicicleta, tratada mediante RAFI de sínfisis concomitante con manejo cerrado con arcos de Erich y guía elástica clase II para mantener oclusión.

En el cuarto mes postoperatorio, fue remitida por pérdida progresiva de altura facial posterior, perfil facial convexo y apertognatia. La tomografía mostraba una posición medial del cóndilo bilateralmente con respecto a la fosa glenoidea (*Figuras 5 y 6*). Se propuso reemplazo de ATM bilateral con prótesis customizada concomitante con CO, consistente en avance maxilar de 4 mm con descenso posterior de 5 mm, avance mandibular de 10 mm y mentoplastia de avance 4 mm de avance.

Con tres años de seguimiento, el tratamiento devolvió función masticatoria y proyección del tercio inferior, sin dolor articular.

## Caso 3

Paciente masculino de 40 años con antecedente de fractura condilar unilateral izquierda posterior a caída a 3 metros de altura, con dos cirugías articulares abiertas extrainstitucionales. Fue remitido 14 años posteriores al trauma por una ADF II asociada a retrognatismo mandibular severo, hipometría oral, dolor articular bilateral refractario al tratamiento farmacológico.

En imágenes diagnósticas se documentó agenesia de la cabeza condilar izquierda e hipoplasia condilar derecha, se decidió reemplazo articular bilateral y CO bimaxilar con cambio de plano antihorario mediante planeación virtual (PV). Actualmente con seguimiento a cinco años con estabilidad oclusal adecuada y apertura oral de 42 mm (*Figura 7*).

## TÉCNICA QUIRÚRGICA

El protocolo mencionado fue el aplicado en todos los casos presentados a continuación.

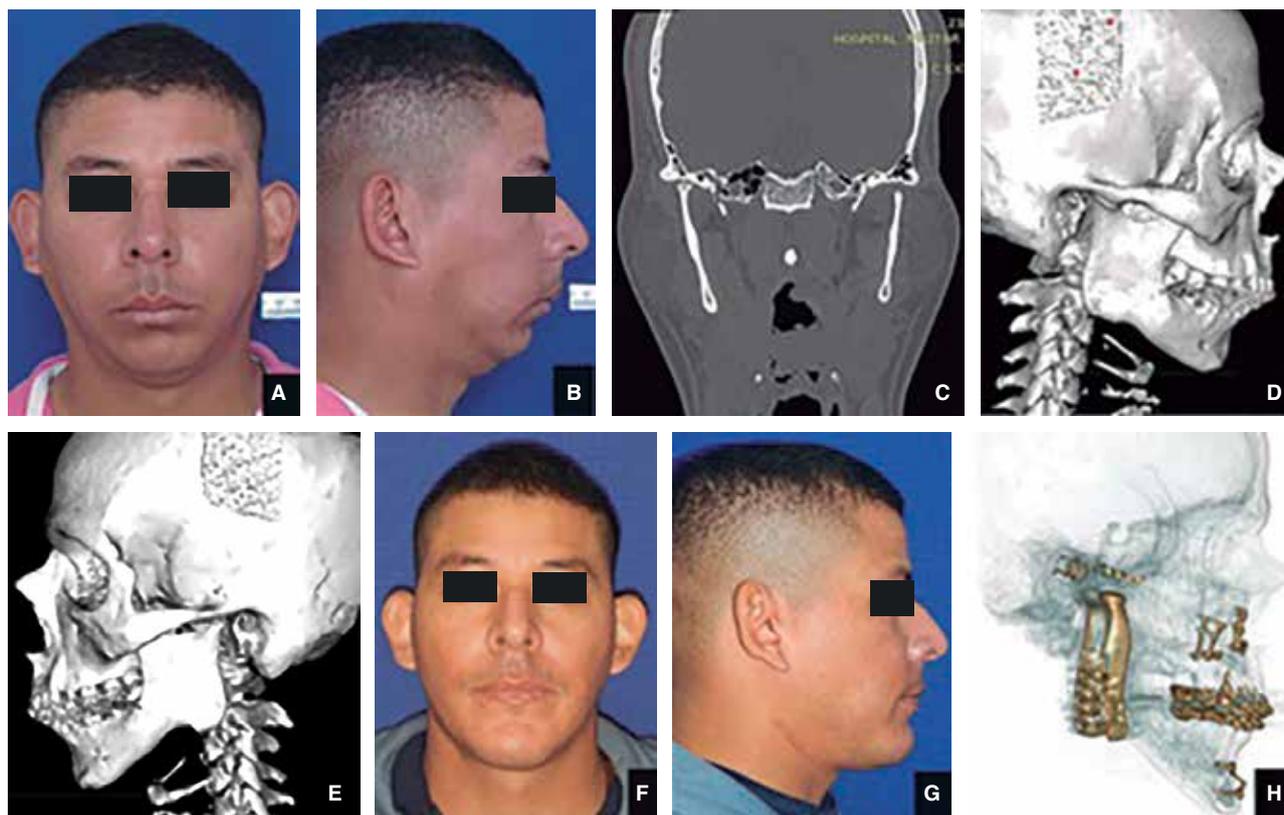
1. Asepsia y antisepsia con yodopovidona en la cara, oídos, nariz, boca y tubo endotraqueal, posteriormente colocación de torunda en el conducto auditivo externo.
2. Colocación de campos quirúrgicos estériles junto con Tegaderm con el fin de aislar la cavidad oral de la cara.
3. Abordajes endaural y submandibular bilateralmente para exponer ángulo, rama y cóndilo.
4. Posicionamiento de guías de corte previamente diseñadas bajo PV para condilectomía y remodelación de cavidad glenoidea.
5. Aislamiento de los abordajes de la cavidad oral.
6. FIM con férula intermedia en cavidad oral, se aísla nuevamente la cavidad oral con el Tegaderm.
7. Cambio de guantes y colocación de nuevos campos quirúrgicos para adaptar la prótesis articular bilateralmente.
8. Colocación de injerto de grasa suprapúbica autóloga sobre las prótesis.
9. Cierre de abordajes.
10. Osteotomía Le Fort I.
11. Cierre de abordaje intraoral.

## DISCUSIÓN

Las fracturas condilares desplazadas hacia medial están dadas por la contracción del músculo pterigoideo lateral, de no ser llevado a RAFI, su consolidación y remodelación puede ser defectuosa llevando a la pérdida de altura facial posterior, aumento del ángulo del plano oclusal y ADF II, disminuyendo la vía aérea ocasionado apnea obstructiva del sueño.<sup>6,7</sup>

La discusión entre el manejo cerrado-abierto de las fracturas condilares está dada por las complicaciones secundarias. Aquellos que prefieren el tratamiento cerrado, argumentan que los abordajes quirúrgicos y el uso de MATOS causa mayor morbilidad, a pesar de esto, Li y colaboradores<sup>8</sup> en su metaanálisis identificaron mejores resultados funcionales para RAFI condilar en cuanto a la oclusión, apertura oral máxima, desviación lateral, resultados consistentes con hallazgos de Al-Moraissi y Ellis.<sup>9</sup> El tratamiento cerrado es adecuado en desplazamientos condilares mínimos, pacientes menores de 12 años o fracturas intracapsulares. En fracturas condilares extracapsulares unilaterales y bilaterales, la RAFI demuestra mejores resultados funcionales y esqueléticos.<sup>9,10</sup> Lo anterior explica la ADF secundaria y disfunción articular del caso 2, donde no se realizó RAFI en al menos uno de los cóndilos, o en el caso 1 donde no fue considerada RAFI de fractura a pesar del desplazamiento.

La presencia de patología articular de estadio terminal coexistente con ADF II postraumática se beneficia de reemplazo articular concomitante con CO bimaxilar con cambio de plano antihorario,



**Figura 7:** A, B) Evidencia retrognatismo mandibular. C) Corte coronal muestra reabsorción condilar postraumática. D, E) Reconstrucción tridimensional con ausencia de cóndilos mandibulares bilateralmente. F, G) Fotos clínicas evidencian perfil facial recto. H) Realce de metales reconstrucción que muestra prótesis articulares y MATOS de cirugía ortognática

siendo predecible con adecuados resultados funcionales con resolución de síntomas, con ayuda de la PV.<sup>11,12</sup> El reemplazo de ATM puede ser realizado en una etapa o dos etapas. El protocolo en una sola etapa se contraindica en anatomía receptora que requiere osteoplastia, hipometría oral severa o anquilosis temporomandibular;<sup>13</sup> nuestros casos no presentaban alguna de estas limitantes, por lo que pudo ser realizado en un solo tiempo quirúrgico. Definitivamente el uso de PV es determinante para lograr una adaptación ideal de la prótesis, así como para reproducir los movimientos maxilomandibulares requeridos para la corrección de la ADF.<sup>6,11</sup> Sin embargo, el éxito quirúrgico está en la aplicación estricta del protocolo descrito para el reemplazo de ATM customizado concomitante con CO.

### CONCLUSIONES

El manejo inadecuado del trauma condilar causa patología articular y ADF, en estadios terminales

el reemplazo de ATM bilateral customizada concomitante con CO bimaxilar con cambio de plano antihorario, puede ser una adecuada alternativa de manejo dado que ha demostrado ser efectivo y estable durante el tiempo de seguimiento.

### AGRADECIMIENTOS

En memoria al Dr. Omar Alejandro Vega Lagos, por su destacada labor como Cirujano Oral y Maxilofacial tratante en los casos presentados en este artículo. Su experiencia y dedicación marcaron el cambio hacia una mejor calidad de vida en los pacientes del Hospital Militar Central.

### REFERENCIAS

1. Mooney S, Gulati RD, Yusupov S, Butts SC. Mandibular condylar fractures. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2022; 30 (1): 85-98.
2. Sidebottom AJ. Post-traumatic management of condylar fracture complications. *J Oral Biol Craniofacial Res.* 2022; 12 (2): 284-292.
3. Rajkumar A, Sidebottom AJ. Prospective study of the long-term outcomes and complications after total temporomandibular joint

- replacement: analysis at 10 years. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2022; 51 (5): 665-668.
4. Movahed R, Wolford LM. Protocol for concomitant temporomandibular joint custom-fitted total joint reconstruction and orthognathic surgery using computer-assisted surgical simulation. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2015; 27 (1): 37-45.
  5. González-Pérez LM, González-Pérez-Somarrriba B, Centeno G, Vallellano C, Montes-Carmona JF, Torres-Carranza E et al. Prospective study of five-year outcomes and postoperative complications after total temporomandibular joint replacement with two stock prosthetic systems. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2020; 58 (1): 69-74.
  6. Dela Coleta KE, Wolford LM, Gonçalves JR, dos Santos Pinto A, Pinto LP, Cassano DS. Maxillo-mandibular counter-clockwise rotation and mandibular advancement with TMJ Concepts® total joint prostheses. Part I - Skeletal and dental stability. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2009; 38 (2): 126-138.
  7. Posnick JC, Kaban LB. A conceptual framework for treating jaw deformities in patients with abnormal condyles: preservation versus replacement of the glenoid fossa–disc–condyle–ramus. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2022; 51 (1): 98-103.
  8. Li J, Yang H, Han L. Open versus closed treatment for unilateral mandibular extra-capsular condylar fractures: a meta-analysis. *J Cranio-Maxillofacial Surg.* 2019; 47 (7): 1110-1119.
  9. Al-Moraissi EA, Ellis E. Surgical treatment of adult mandibular condylar fractures provides better outcomes than closed treatment: A systematic review and meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015; 73 (3): 482-493.
  10. Rikhotso RE, Reyneke JP, Nel M. Does open reduction and internal fixation yield better outcomes over closed reduction of mandibular condylar fractures? *J Oral Maxillofac Surg.* 2022; 80 (10): 1641-1654.
  11. Sembronio S, Tel A, Robiony M. Protocol for fully digital and customized management of concomitant temporomandibular joint replacement and orthognathic surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2021; 50 (2): 212-219.
  12. Movahed R, Teschke M, Wolford LM. Protocol for concomitant temporomandibular joint custom-fitted total joint reconstruction and orthognathic surgery utilizing computer-assisted surgical simulation. *J Oral Maxillofac Surg.* 2013; 71 (12): 2123-2129.
  13. Amarista F, Perez D. Concomitant temporomandibular joint replacement and orthognathic surgery. *Diagnostics.* 2023; 13: 2486-2506.

**Conflicto de intereses:** no se declara ningún conflicto de intereses.



Caso clínico

## Reducción cerrada de fracturas condilares con uso de una placa bimaxilar interoclusal. Presentación de un caso

Closed reduction of condylar fractures with the use of a bimaxillary interoclusal plate. Presentation of a case

Carlos David Sánchez Morales,<sup>\*‡</sup> Jonathan Andrés Panchi Lasluisa,<sup>\*§</sup>  
Walter Steven Gualán Guamán,<sup>\*¶</sup> María Rockenbach Binz<sup>\*‡</sup>

### RESUMEN

El tratamiento quirúrgico de las fracturas condilares incluye la reducción abierta con fijación con osteosíntesis. El tratamiento cerrado se puede tratar con el uso de barras de arco, ligaduras de Ernst, tornillos de fijación intermaxilar, acompañado de dieta blanda y fisiokinesioterapia funcional de la articulación temporomandibular (ATM), teniendo siempre presente que un tratamiento inadecuado puede desencadenar problemas futuros en la ATM. En el siguiente caso se presenta un paciente con evidencia de mordida abierta anterior y mordida cruzada posterior del lado izquierdo, silencio condilar izquierdo, desviación al lado izquierdo en apertura bucal, por lo que se sospecha de fractura mandibular, debido a un traumatismo. Dorrit Nitzan describe un protocolo para la reducción cerrada de fracturas condilares incluyendo la anestesia general o sedación consciente, colocación de una férula maxilar inferior y superior para inmovilizar la mandíbula, palpación de la cabeza del cóndilo para determinar la posición de la fractura, aplicación de una

### ABSTRACT

*Surgical treatment of condylar fractures includes open reduction with fixation with osteosynthesis. Closed treatment can be treated with the use of arch bars, Ernst ligatures, intermaxillary fixation screws, accompanied by a soft diet and functional physio-kinesiotherapy of the temporomandibular joint (ATM), always keeping in mind that inadequate treatment can trigger problems. futures in ATM. Dorrit Nitzan describes a protocol for closed reduction of condylar fractures including general anesthesia or conscious sedation, placement of a lower and upper jaw splint to immobilize the mandible, palpation of the head of the condyle to determine the position of the fracture, application of a axial force on the jaw to reduce fracture and fixation of the jaw with an immobilization device to allow bone healing.*

\* Universidad Hemisferios. Quito, Ecuador.

‡ Cirujano maxilofacial.

§ Odontólogo.

¶ Estudiante de odontología.

Correspondencia:

Jonathan Andrés Panchi Lasluisa

E-mail: jonaspan34@hotmail.com

wsgg123universe@gmail.com

Citar como: Sánchez MCD, Panchi LJA, Gualán GWS, Rockenbach BM. Reducción cerrada de fracturas condilares con uso de una placa bimaxilar interoclusal. Presentación de un caso. Rev Mex Cir Bucal Maxilofac. 2024; 20 (2): 75-79. <https://dx.doi.org/10.35366/118066>



fuerza axial en la mandíbula para reducir la fractura y fijación de la mandíbula con un dispositivo de inmovilización para permitir la curación ósea.

**Palabras clave:** reducción cerrada, fractura condilar, fracturas maxilomandibulares.

**Keywords:** closed fracture reduction, condylar fractures, jaw fractures.

#### Abreviaturas:

ATM = articulación temporomandibular.

HVI = pérdida de altura vertical.

## INTRODUCCIÓN

El trauma maxilofacial se define como todo tipo de injuria o lesión traumática que afecta tanto la maxila como a la mandíbula, involucrando tejidos blandos y duros circundantes, pudiendo presentar laceraciones faciales, abrasiones, fracturas óseas, entre otras; pueden también tener repercusiones en otras estructuras anatómicas aledañas como: cráneo, tórax, columna vertebral, extremidades, así como también en tejidos blandos, cavidades anatómicas, lesiones en nervios faciales y cervicales.<sup>1</sup>

Dentro de estos traumatismos, las injurias más comunes en los tejidos duros son las fracturas. Las fracturas de mandíbula son las más frecuentes después de las lesiones de los huesos propios de la nariz y de acuerdo con su localización se dividen en fracturas de sínfisis mandibular, parasinfisarias, de cuerpo mandibular, de ángulo mandibular, de rama mandibular, del proceso coronoides y de cóndilo mandibular.

La fractura condilar tiene alta prevalencia en la población y además genera alteraciones en la función, estética y, no de menor importancia, en la economía de los pacientes que padecen este tipo de trauma. La prevalencia es de 3:1 para el género masculino debido a las diferentes actividades sociales, culturales y deportivas que realizan.<sup>2</sup> Presenta alta prevalencia en niños,<sup>3</sup> con un estimado de 52% en pediátricos versus 25-45% en pacientes adultos.

Con relación a la edad, en pacientes adultos, se presenta con más frecuencia en pacientes de entre 20 y 40 años, con una incidencia de 40-50% para una lesión colateral como una fractura parasinfisaria o de cuerpo contralateral.<sup>3</sup>

Existen varias alternativas para el manejo de fracturas condilares, dentro de ellas las de abordajes quirúrgicos o abiertos y no quirúrgicos

o cerrados,<sup>4</sup> siendo la finalidad de ambos métodos devolver la funcionalidad y estética de las estructuras afectadas.

El tratamiento quirúrgico de las fracturas condilares incluye la reducción abierta con fijación con osteosíntesis.<sup>5</sup> El tratamiento cerrado se puede tratar con el uso de barras de arco, ligaduras de Ernst, tornillos de fijación intermaxilar, acompañado de dieta blanda y fisiokinesioterapia funcional de la articulación temporomandibular (ATM) teniendo siempre presente que un tratamiento inadecuado puede desencadenar problemas futuros en la ATM.

Los pacientes adultos y pediátricos, que son intervenidos con reducción cerrada, se tratan de manera integral, restableciendo las funciones y anatomía tanto esquelética, oclusal y neuromuscular, contribuyendo a la función adecuada de la ATM.<sup>3</sup>

Según la literatura, el tratamiento cerrado busca reubicar la mandíbula en su sitio original, utilizando de forma terapéutica una fuerza controlada. Se ha demostrado que este tratamiento cerrado mejora de forma considerable la pérdida de altura vertical (HVI), dependiendo de si la pérdida es unilateral o bilateral debido a cirugía múltiple, traumatismo, desplazamiento excesivo y maltrato, patologías relacionadas con hiperplasia condilar de la ATM y condromatosis sinovial y resorción condilar.<sup>6</sup>

El objetivo del tratamiento cerrado es conseguir una reducción anatómica y recuperar funcionalidad lo más pronto posible, ya que las fracturas condilares pueden producir grave discapacidad funcional. Este tipo de tratamiento es propenso a ocasionar afectación colateral como la desviación de la apertura oral, pérdida de altura de la rama mandibular y maloclusión si no se lo realiza de manera adecuada.<sup>7</sup> Otra complicación posible, tanto para la cirugía abierta como para el tratamiento cerrado, es el riesgo de anquilosis de la ATM, alteración común después de una fractura condílea debido a una hemartrosis del disco articular y de la cápsula de la articulación.<sup>8</sup>

Dorrit Nitzan describe un protocolo para la reducción cerrada de fracturas condilares, incluyendo la

anestesia general o sedación consciente, colocación de una férula maxilar inferior y superior para inmovilizar la mandíbula, palpación de la cabeza del cóndilo para determinar la posición de la fractura, aplicación de una fuerza axial en la mandíbula para reducir la fractura y fijación de la mandíbula con un dispositivo de inmovilización para permitir la curación ósea. También se recomienda una evaluación cuidadosa de la articulación temporomandibular antes y después de la reducción cerrada para detectar cualquier cambio en la función o la posición de la articulación. Este protocolo ha demostrado ser efectivo para la reducción cerrada de fracturas condilares y puede ser utilizado en una variedad de situaciones clínicas.<sup>6</sup>

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente de sexo masculino, de 24 años, no refiere presentar antecedentes clínicos patológicos de importancia, narra haber presentado un accidente de tránsito en moto en la cual era copiloto y no usaba casco, sufriendo traumatismo en región mentoniana. El paciente acude a la consulta con el especialista en cirugía y traumatología bucomaxilofacial a los tres días de haber sufrido dicho accidente por presentar apertura bucal limitada y dolorosa, sintomatología que aumentó con el pasar de los días posteriores al trauma.

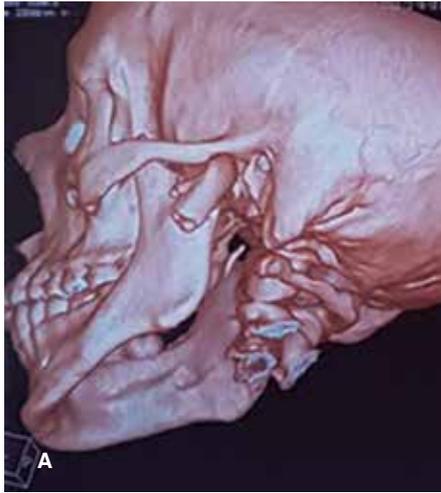
En la exploración física intra y extraoral se evidencia mordida abierta anterior y mordida cruzada posterior del lado izquierdo, silencio condilar izquierdo, desviación al lado izquierdo en apertura bucal, por lo que se sospecha de fractura mandibular, debido a los antecedentes del trauma, se solicita tomografía tipo *Cone Beam* de macizo facial con la cual se llega al diagnóstico final de «fractura condílea baja del lado izquierdo» (*Figura 1*). Con las características presentadas en este caso, se decide seguir los principios de reducción cerrada con los protocolos descritos por la Dra. Nitzan.<sup>6</sup> Al día siguiente, se envía a realizar una placa bimaxilar interoclusal con altura posterior de 8 mm en el lado izquierdo (*Figura 2*) para instalarla en el paciente durante una semana; con indicaciones de dieta blanda y adecuada higiene oral (*Figura 3*). En el control a la semana de haber colocado la placa oclusal se puede evidenciar mejora en la oclusión sin la placa, en la misma cita de control se instalan seis microimplantes de 12 mm, entre los órganos dentales número 1.1-1.2, 1.4-1.5, 1.5-1.6, 4.2-4.3, 4.3-4.4 y 4.5-4.6 (*Figura 4*), para realizar

un cierre interoclusal con ligas ortodónticas de 6 ½ Oz, 3/16" de 4.8 mm *heavy* para ejecutar la rotación de la mandíbula usando la placa como un pivote durante una semana más (*Figura 5*). Al control semanal se observa que el paciente, sin la placa oclusal, llegó a una oclusión clase I, por lo cual se indica dejar de usar la placa y sólo usar las ligas ortodónticas. Se mantiene la indicación de consumir una dieta blanda y se decide realizar el próximo control en ocho días. A los ocho días se puede visualizar una oclusión clase I más estable, por lo cual se cambia la indicación de dieta blanda por dieta general, para que el paciente pueda masticar de mejor manera, sin descuidar el uso de las ligas ortodónticas. En el último control, a los 30 días de haber empezado el protocolo de reducción cerrada, se retiran los microimplantes. En esta revisión el paciente presentó una apertura bucal de 38 mm, movimientos de lateralidades conservados y la protrusión conservada (*Figura 6*).

## DISCUSIÓN

La técnica de reducción cerrada se asocia con una menor tasa de complicaciones y una recuperación más rápida, permite una mejor reducción y fijación de la fractura, pero presenta limitaciones en términos de acceso y visibilidad, en comparación con la técnica de reducción abierta, los métodos abiertos son más invasivos; requieren incisiones quirúrgicas en la piel y los tejidos blandos, lo que puede aumentar el riesgo de complicaciones y prolongar el tiempo de recuperación. Sin embargo, los métodos abiertos pueden proporcionar una mejor visión y acceso a las fracturas más complicadas y permitir una mayor precisión en la colocación de las placas de fijación.<sup>9</sup> Zachariades y colaboradores, en 2021, hablaban de que la reducción cerrada produce mejores resultados estéticos que la reducción abierta debido a la ausencia de cicatrices visibles en la piel.<sup>10</sup>

En 2001 Haug mencionaba que la reducción cerrada puede ser más idónea que la reducción abierta debido a una menor tasa de complicaciones y una recuperación más rápida, ya que permite una mejor estabilidad de la fractura, lo que puede reducir la necesidad de una fijación adicional;<sup>11</sup> concordando con Anand y colaboradores, que en el 2012, hablaban de que el procedimiento cerrado es menos invasivo en relación con la reducción abierta, ya que no implica realizar incisiones en la piel y tejidos blandos. Por lo tanto, la recuperación suele ser más rápida,



**Figura 1:** A) Tomografía vista lateral.  
B) Tomografía vista posterior.



**Figura 2:** Placa oclusal.



**Figura 3:** Paciente con placa oclusal.



**Figura 4:** Instalación de microimplantes.



**Figura 5:** Colocación de ligas intermaxilares.



**Figura 6:**  
Control final de  
apertura bucal.

menos cruenta y con menor dolor que la reducción abierta, ya que no implica realizar incisiones en la piel y tejidos blandos.<sup>12</sup> Asimismo en 2005 Collyer y Brennan mencionan que es un procedimiento más rápido y eficiente a comparación de la reducción abierta, ya que no se requiere de la preparación del sitio quirúrgico, como el corte, sutura de la piel o de los tejidos blandos, por lo tanto, hay un menor riesgo de infección.<sup>13</sup>

Por otra parte, la reducción cerrada puede ser limitada en casos de fracturas más complejas y desplazadas, donde la reducción no se logra satisfactoriamente y puede requerir una reducción abierta para una fijación más estable, existe un mayor riesgo de lesión del nervio alveolar inferior durante la manipulación del fragmento óseo, lo que puede causar entumecimiento o dolor en los dientes inferiores y los labios.<sup>14</sup> Puede aumentar la probabilidad de una mala unión ósea debido a la limitada visualización del sitio de la fractura y la imposibilidad de una reducción anatómica precisa,<sup>15</sup> sobre todo en manos de un profesional poco experimentado. Es importante tener en cuenta que cada técnica tiene sus ventajas, así como desventajas; la elección de una técnica dependerá del tipo y la gravedad de la fractura, así como de la experiencia, las preferencias del cirujano y del paciente en general, la reducción abierta se utiliza en casos de fracturas más graves y complejas, mientras que la reducción cerrada se prefiere en casos de fracturas simples y desplazamientos menores.<sup>15,16</sup>

## CONCLUSIONES

La aplicación de la reducción cerrada de fracturas condilares con la placa bimaxilar interoclusal, emerge como una opción terapéutica valiosa en el manejo de estas lesiones. Este enfoque no sólo ofrece resultados positivos en términos de restauración funcional y estética, sino que también señala hacia nuevas posibilidades en la evolución de las técnicas quirúrgicas en el ámbito de la cirugía maxilofacial.

## REFERENCIAS

1. Khan TU, Rahat S, Khan ZA, Shahid L, Banouri SS, Muhammad N. Etiology and pattern of maxillofacial trauma. *PLoS One*. 2022; 17 (9): e0275515. doi: 10.1371/journal.pone.0275515.
2. Mardones MM, Fernández MA, Bravo AR, Pedemonte TC, Ulloa MC. Traumatología máxilo facial: diagnóstico y tratamiento. *Rev*

3. Mooney S, Gulati RD, Yusupov S, Butts SC. Mandibular condylar fractures. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2022; 30 (1): 85-98. doi: 10.1016/j.fsc.2021.08.007.
4. Mannion CJ, Loukota RA. Endoscopically assisted treatment of condylar fractures--experiences following an educational course. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2010; 48 (6): 453-454. doi: 10.1016/j.bjoms.2009.08.022.
5. Trost O, Kadlub N, Abu El-Naaj I, Danino A, Trouilloud P, Malka G. Surgical management of mandibular condylar fractures in adults in France, 2005. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 2007; 108 (3): 183-188. French. doi: 10.1016/j.stomax.2006.09.004.
6. Nitzan DW, Palla S. "Closed Reduction" principles can manage diverse conditions of temporomandibular joint vertical height loss: from displaced condylar fractures to idiopathic condylar resorption. *J Oral Maxillofac Surg*. 2017; 75 (6): 1163.e1-1163.e20. doi: 10.1016/j.joms.2017.01.037.
7. Martínez TC, Núñez Vera MV, Povedano T, Rodríguez Ruiz JA. Tratamiento de las fracturas subcondíleas y de cuello de cóndilo mandibular mediante abordaje intraoral endoscópicamente asistido. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac*. 2019; 41 (2): 75-79. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.20986/recom.2019.1033/2019>
8. Morales-Navarro D. Fractura condílea. *Rev Cubana Estomatol [Internet]*. 2018; 54 (4). Disponible en: <https://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/13579>
9. Tabatabaee A, Javanbakht A, Mohammadi Khah M, Shahsavari-Pour M, Dehabadi F. Comparison of therapeutic results of closed and open repair of mandibular condylar fractures. *Int J Burns Trauma*. 2021; 11 (5): 385-390.
10. Zachariades N, Mezitis M, Rallis G, Papademetriou I. Fractures of the mandibular condyle: A review of 466 cases. Literature review, reflections on treatment and proposals. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2006; 34, 421-432.
11. Haug RH, Assael LA. Outcomes of open versus closed treatment of mandibular subcondylar fractures. *J Oral Maxillofac Surg*. 2001; 59 (4): 370-375; discussion 375-376.
12. Eckelt U, Schneider M, Erasmus F, Gerlach KL, Kuhlisch E, Loukota R, et al. Open versus closed treatment of fractures of the mandibular condylar process: a prospective randomized multi-centre study. *J Craniomaxillofac Surg*. 2006; 34 (5): 306-14. doi: 10.1016/j.jcms.2006.03.003.
13. Bertrand, S. Open Versus Closed Reduction of Mandible Fractures. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*. 1998; 10 (4): 541-565 [https://doi.org/10.1016/S1042-3699\(20\)30299-5](https://doi.org/10.1016/S1042-3699(20)30299-5).
14. Ellis E, Zide M. Surgical approaches to the facial skeleton. 3rd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health; 2018.
15. Kotrashetti SM, Lingaraj JB, Khurana V. A comparative study of closed versus open reduction and internal fixation (using retromandibular approach) in the management of subcondylar fracture. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*. 2013 Apr; 115 (4): e7-11. doi: 10.1016/j.oooo.2011.10.027
16. Thapa S, Wang J, Hu HT, Zhang FG, Ji P. Epidemiology of surgically managed mandibular condylar fractures at a tertiary referral hospital in urban southwest China. *Open Dent J*. 2017; 11: 294-300. doi: 10.2174/1874210601711010294.

**Conflicto de intereses:** no se declara ningún conflicto de intereses.



Caso clínico

## Desinclusión de diente heterotópico mediante abordaje nasal: reporte de caso clínico y revisión de la literatura

Disinclusion of heterotopic tooth through nasal approach:  
clinical case report and review of the literature

Diego Ramírez V,<sup>\*,‡</sup> Sebastián Lazo R,<sup>\*,‡</sup> Camilo Barrientos M,<sup>\*,§</sup>  
Liberto Figueroa C,<sup>\*,¶</sup> Matías Emmrich H<sup>||</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** los dientes supernumerarios son aquellos que se originan adicionalmente de la fórmula dentaria normal, de ubicación variada, por lo general se presentan en el reborde alveolar. Su ubicación heterotópica, fuera del reborde alveolar, es rara, y cuando se observan de manera intranasal es un fenómeno inusual que puede generar complicaciones como rinosinusitis, osteomielitis, abscesos del tabique nasal, fístula oronasal y deformidad nasal. **Objetivo:** presentar un caso clínico de diente ectópico asociado con posible microforma incompleta de fisura máxilo-palatina tratado de manera multidisciplinaria por equipo de otorrinolaringología y maxilofacial. **Caso clínico:** paciente de 45 años de edad que refiere obstrucción respiratoria, congestión nasal y rinorrea de larga data, es derivada a nuestro servicio maxilofacial desde otorrinolaringología por hallazgo de dos dientes supernu-

### ABSTRACT

**Introduction:** supernumerary teeth are those that originate in addition to the normal dental formula, with varied location, usually presenting in the alveolar ridge. Their heterotopic location, outside the alveolar ridge, is rare, and when observed intranasally, it is an unusual phenomenon that can lead to complications such as rhinosinusitis, osteomyelitis, nasal septum abscesses, oronasal fistula, and nasal deformity. **Objective:** to present a clinical case of ectopic tooth associated with a possible incomplete microform of cleft palate treated in a multidisciplinary manner by an otorhinolaryngology and maxillofacial team. **Clinical case:** a 45-year-old patient complaining of respiratory obstruction, nasal congestion, and long-standing rhinorrhea was referred to our maxillofacial service from otorhinolaryngology due to the finding of 2 maxillary supernumerary teeth

\* Facultad de Medicina Clínica Alemana de la Universidad del Desarrollo. Santiago, Chile.

‡ Residente de Urgencia Bucomaxilofacial.

§ Residente de Cirugía y Traumatología Bucal y Maxilofacial.

¶ Staff Servicio de Cirugía Maxilofacial, Clínica Alemana de Santiago. Docente de la asignatura de cirugía y traumatología maxilofacial, Escuela de Odontología.

|| Otorrinolaringólogo, Clínica Alemana de Santiago.

Correspondencia:

Diego Ramírez V

E-mail: dr.diegoramirezvillalobos@gmail.com

dramirezv@alemana.cl

**Citar como:** Ramírez VD, Lazo RS, Barrientos MC, Figueroa CL, Emmrich HM. Desinclusión de diente heterotópico mediante abordaje nasal: reporte de caso clínico y revisión de la literatura. Rev Mex Cir Bucal Maxilofac. 2024; 20 (2): 80-85. <https://dx.doi.org/10.35366/118067>



merarios maxilares en tomografía computarizada previo a cirugía nasal funcional; además, se observa el canal del nervio palatino con un calibre considerablemente mayor, que impresiona a una microforma incompleta de fisura máxilo-palatina. **Resultado:** en cirugía conjunta a otorrinolaringología, se realizó la desinclusión del diente nasal, mediante abordaje extraoral por cavidad nasal sin complicaciones. Se utilizó el abordaje realizado por el otorrinolaringólogo para extraer el diente heterotópico, para así evitar una mayor morbilidad en la paciente. En los controles la paciente presentó buena evolución, descongestión nasal y una correcta respiración. **Conclusión:** el trabajo multidisciplinario permite optimizar tiempos quirúrgicos y generar menor morbilidad en el paciente.

**Palabras clave:** diente supernumerario, diente heterotópico, diente nasal, obstrucción respiratoria, microforma fisura máxilo-palatina.

*on computed tomography prior to functional nasal surgery, also showing a considerably larger palatine nerve canal, suggestive of an incomplete microform of cleft palate. **Result:** in surgery performed jointly with otorhinolaryngology, the nasal tooth was successfully removed through an extraoral approach via the nasal cavity without complications. The approach used by the otorhinolaryngologist to extract the heterotopic tooth was utilized to avoid further morbidity in the patient. In follow-up appointments, the patient showed good progress, nasal decongestion, and proper breathing. **Conclusion:** multidisciplinary work allows for optimizing surgical times and reducing morbidity in the patient.*

**Keywords:** supernumerary tooth, heterotopic tooth eruption, nasal tooth, nasal obstruction, cleft lip.

## INTRODUCCIÓN

Los dientes supernumerarios corresponden a dientes que se originan adicionalmente a los 20 dientes temporales y 32 dientes definitivos a partir de la lámina dental.<sup>1</sup> Los dientes supernumerarios pueden desarrollarse únicos o múltiples, en cualquier región de los maxilares del mismo paciente.<sup>2</sup>

Los dientes supernumerarios se pueden clasificar principalmente según su posición o ubicación dentro de la arcada, pero en ocasiones pueden ubicarse en lugares fuera de los límites de los rebordes maxilares, como en el paladar duro, el antro maxilar, el cóndilo mandibular, la órbita, el proceso coronoides o la cavidad nasal, denominándose dientes heterotópicos.<sup>3</sup>

Hay varias teorías que se han presentado para explicar el fenómeno de la aparición y erupción ectópica de dientes supernumerarios, que incluye la teoría del origen del desarrollo que ocurre debido a la reversión a la dentición de primates extintos que tienen tres pares de dientes incisivos, alteración en la migración de derivados de la cresta neural destinados a alcanzar los maxilares o defecto en la interacción epitelio-mesénquima. Otras causas incluyen factores genéticos, fisura labio máxilo-palatina, traumatismos o lesiones quísticas que provocan el desplazamiento de los dientes hacia otras regiones dentro del territorio maxilofacial.<sup>4</sup>

La presencia de dientes en la cavidad nasal es una condición de baja frecuencia. Este hecho puede ser un factor desencadenante o perpetuante de rinosinusitis, osteomielitis, dacriocistitis, absceso del tabique nasal, perforación del tabique nasal, fístula oronasal y deformidad nasal.<sup>2</sup> También puede actuar

como nido de mineralización en la cavidad nasal rodeado de material calcificado y tejido infectado crónicamente.<sup>4</sup>

Este reporte presenta un caso clínico tratado de manera multidisciplinaria en conjunto con otorrinolaringología de un diente supernumerario heterotópico en la cavidad nasal y su manejo mediante un abordaje a través de la cavidad nasal.

## REPORTE DE CASO

Paciente de sexo femenino, de 45 años de edad, sin antecedentes mórbidos relevantes, refiere obstrucción respiratoria persistente de larga data asociado a congestión nasal y rinorrea frecuente. Antecedente de traumatismo nasal hace 12 años, que desvió el eje nasal y generó obstrucción nasal persistente, especialmente a la derecha. Antecedente de cirugía de huesos propios nasales en el año 2020.

Al examen físico segmentario presenta septo-desviación obstructiva/oclusiva anterior hacia fosa nasal derecha, con sospecha de secuelas de fractura de tabique anterior cartilaginoso, desviación de columela nasal hacia la derecha, laterorrinia a la derecha positiva e hipertrofia de cornetes. Es derivada a nuestro servicio maxilofacial por equipo de otorrinolaringología por hallazgo en tomografía computarizada previo a cirugía nasal funcional de dos dientes supernumerarios maxilares (*Figura 1*) y canal del nervio nasopalatino con un calibre considerablemente mayor a la norma (*Figura 2*). Uno de los dientes supernumerario es un mesiodens que se encuentra rotado, invertido con la cúspide hacia cefálico en el tabique nasal anterior y el otro

en posición palatina en relación al canino superior izquierdo. Al examen clínico no se palpa mesiodens por cavidad oral ni cavidad nasal.

Junto al equipo de otorrinolaringología se programa cirugía conjunta en dos tiempos bajo anestesia general, utilizando el acceso quirúrgico de cirugía



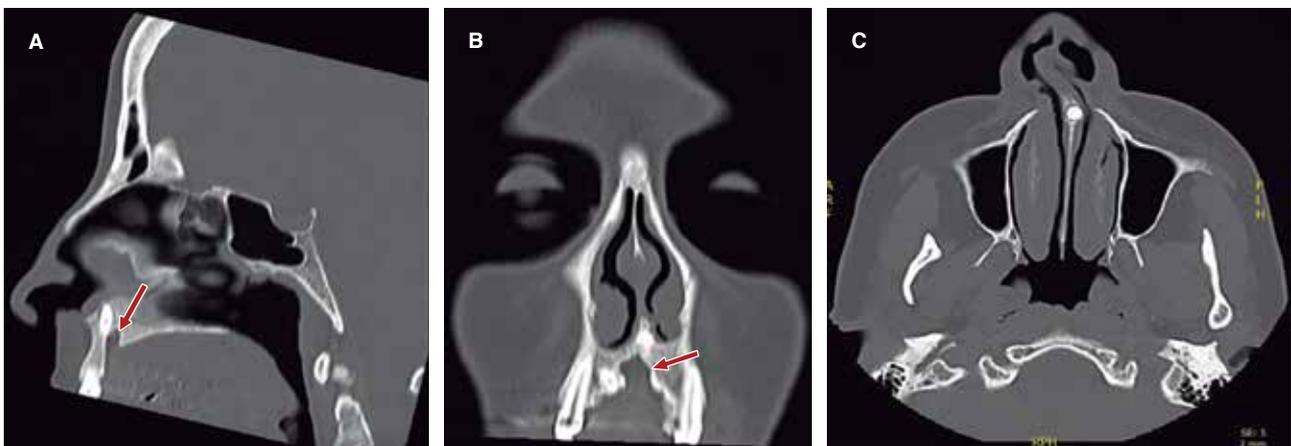
**Figura 1:** Tomografía computarizada corte axial, se observan dos dientes supernumerarios maxilares demarcados por flechas rojas, uno a nivel de línea media y otro cercano a cortical palatina del hueso maxilar adyacente al diente 1.3.

nasal para acceder a diente supernumerario ubicado en el tabique nasal. En primera instancia se realiza reducción y lateralización de cornetes nasales inferiores con radiofrecuencia CELON y espéculo de Killian, posteriormente se efectúa incisión medio columelar en V invertida con disección de columela, punta nasal y dorso abierto. Se expuso el borde anterior y premaxila donde se identifica ubicación de mesiodens a la izquierda y posterior a la espina nasal anterior, exponiendo mesiodens a través de osteotomía con instrumental rotatorio, luxación y avulsión con elevador recto (Figura 3). Se extirpan las porciones desviadas del tabique osteocartilaginoso, aprovechando el tejido óseo para su uso como injerto autólogo, y se reconstruye el lecho quirúrgico en la ubicación original del mesiodens. Finaliza la cirugía de rinoseptoplastia funcional, turbinectomía y desinclusión del mesiodens sin incidentes.

Se realiza un control postquirúrgico a las dos semanas donde la paciente se presenta con buena evolución, con dorso nasal alineado, tabique nasal en línea media sin hematoma y cornetes pequeños, relatando respirar bien por ambas fosas nasales y un control con imagen a los nueve meses (Figura 4) donde se observó una correcta cicatrización del tejido óseo.

## DISCUSIÓN

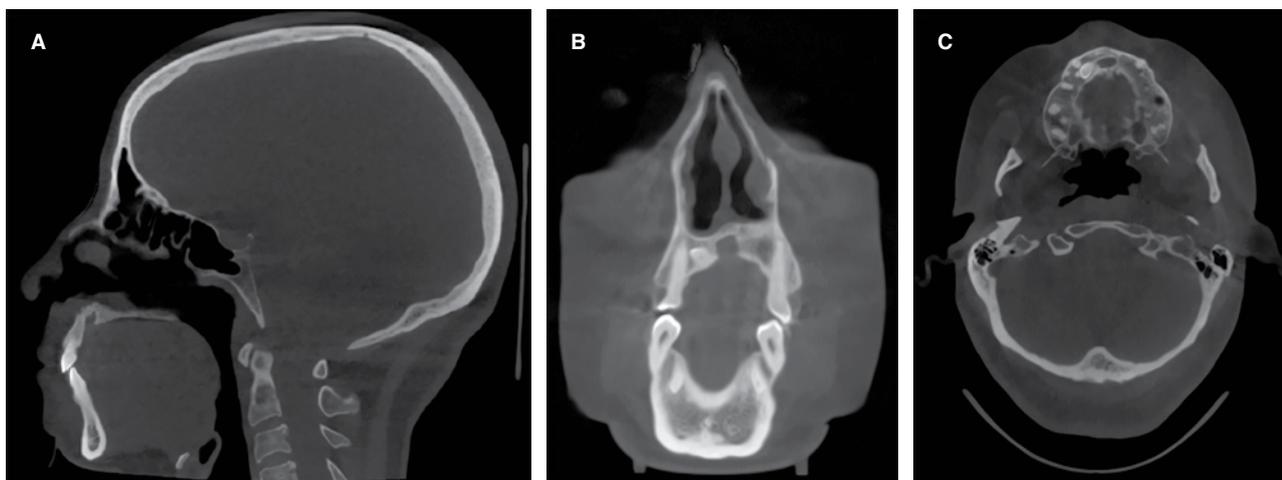
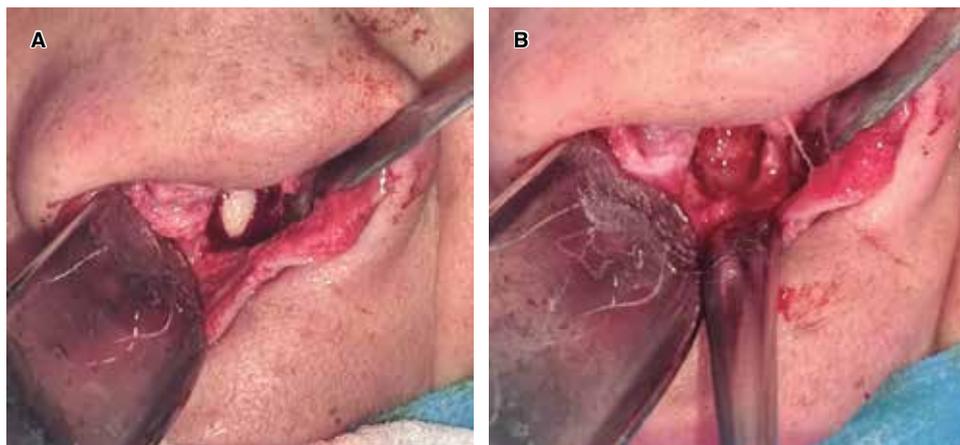
Los dientes heterotópicos pueden ser supernumerarios o numerarios, y pueden ocurrir en una amplia



**Figura 2:** **A)** Tomografía computarizada corte sagital, flecha roja indica defecto óseo corticalizado a nivel del canal del nervio nasopalatino en relación con mesiodens. Observación de microforma de fisura máxilo-palatina. **B)** Tomografía computarizada corte coronal, flecha roja indica defecto óseo corticalizado a nivel del canal del nervio nasopalatino en relación con mesiodens. **C)** Tomografía computarizada corte axial, se observa diente supernumerario en el tabique nasal a nivel de cornetes nasales inferiores.

**Figura 3:**

**A)** Fotografía intraoperatoria, exposición de mesiodens a través de colgajo nasal. **B)** Fotografía intraoperatoria, lecho quirúrgico posterior a desinclusión mediante osteotomía periférica.



**Figura 4:** Tomografía computarizada Cone-Beam nueve meses postquirúrgica. **A)** Corte sagital. **B)** Corte coronal. **C)** Corte axial.

variedad de ubicaciones fuera de los rebordes maxilares, como el paladar duro, el antro maxilar, el cóndilo mandibular, la órbita, el proceso coronoides y la cavidad nasal.<sup>3</sup> El desarrollo de dientes supernumerarios heterotópicos se puede ver en aproximadamente 0.5% de la población. El sitio más común para este fenómeno es el seno maxilar y la ubicación de dichos dientes es especialmente poco común en la cavidad nasal.<sup>3,5</sup> El rango de edad reportado para detectar el diente nasal es amplio, de tres a 62 años. Este rango es amplio debido a diferentes condiciones que llevan al paciente a buscar tratamiento.<sup>6</sup>

Los dientes pueden permanecer asintomáticos y su hallazgo se debe a exámenes radiográficos requeridos por otras circunstancias como trauma maxilofacial o planificación de tratamientos de ortodoncia. En otras ocasiones pueden causar una

variedad de signos y síntomas, que incluyen dolor facial, obstrucción nasal, cefalea, epistaxis, rinorrea maloliente, deformidades nasales externas y obstrucción del conducto nasolagrimal. Las complicaciones de los dientes nasales incluyen rinitis caseosa con perforación septal, aspergilosis y fístula oronasal.<sup>7</sup>

Los pacientes con fisura labio máxilo-palatina a menudo presentan agenesia dentaria, desplazamientos o malformaciones de los mismos en el sitio de la hendidura. La unión incompleta de los procesos horizontales, como ocurre en los casos de fisura labio máxilo-palatina y alveolo, puede causar el desplazamiento del germen dentario. Algunos autores especulan que el diente heterotópico puede ser impulsado hacia la cavidad nasal durante la reparación quirúrgica de la hendidura alveolar.<sup>8</sup> Al Jamal GA y colaboradores reportaron que 30.8% de la muestra de pacientes con labio y paladar hendidos

tenía dientes transposicionales o heterotópicos.<sup>9</sup> Mientras que en un estudio más reciente Rullo R y colegas reportaron la presencia de dientes heterotópicos en 18.9% de la muestra.<sup>10</sup>

Según el fenotipo de fisura labio máximo-palatina, por lo general se puede clasificar en microformado, incompleto y completo según la extensión de la fisura, y bilateral o unilateral según su lateralidad. El labio hendido en microforma implica la hendidura parcial o total del músculo orbicular de los labios sin una hendidura de la piel y la mucosa. Las características clínicas del labio hendido microformado son una unión bermellón-cutánea con muescas, un bermellón deficiente en el lado medial de la hendidura, varias extensiones de surcos cutáneos en la columna filtrante y varias deformidades nasales.<sup>11</sup>

La fisura labio máximo-palatina en microforma fue clasificado como defecto congénito en forma menor, microforma y minimicroforma según la extensión de la muesca de la unión bermellón-cutánea y la gravedad de la deformidad nasal por Yuzuriha y Mulliken.<sup>12</sup> Se han informado fosas nasales colapsadas como una característica del labio hendido menor. Se supone que tales fosas nasales colapsadas son causadas por algunas anomalías en el tejido blando, como la ruptura del músculo orbicular de los labios.<sup>13</sup> Con respecto al defecto óseo adyacente al canal nasopalatino (*Figura 2A y 2B*), dado el gran calibre y la pérdida de tejido óseo que se mantiene con los límites corticalizados y ausente de patología, se podría suponer la presencia de un defecto congénito incompleto de la unión de los procesos horizontales del maxilar, sospechando de alguna microforma de fisura labio máximo-palatina.

El diagnóstico diferencial de los dientes nasales incluye el cuerpo extraño radiopaco; rinolito; lesiones inflamatorias por sífilis, tuberculosis o infección fúngica con calcificación; tumores benignos, que incluyen hemangioma, osteoma, pólipos calcificados, encondroma y dermoide; y tumores malignos, como el condrosarcoma y el osteosarcoma. Sin embargo, los hallazgos de la TC de la atenuación equivalente al diente y una cavidad ubicada en el centro son características altamente discriminatorias que ayudan a confirmar el diagnóstico.<sup>14</sup>

La cirugía es la principal opción de tratamiento dirigida a aliviar los síntomas y prevenir complicaciones, como osteomielitis, absceso o perforación del tabique nasal, rinosinusitis, dacriocistitis, fístula oronasal o intraoral, aspergilosis y deformidad nasal. El cirujano puede sugerir un abordaje endonasal endoscópico, endonasal convencional o transoral

según su experiencia en la cirugía nasal endoscópica, la edad del paciente, la presencia de una cavidad ósea y la profundidad de la erupción del diente en cuestión.<sup>3</sup>

En la literatura se ha reportado un aumento en la desinclusión de dientes heterotópicos mediante abordaje endoscópico, donde la vía nasal se ha convertido en la forma natural de extracción de dientes con crecimiento nasosinusal. Dentro de las ventajas de la técnica se destaca: visualización clara de la inserción, disección precisa con preservación de estructuras circundantes y el evitar lesiones en la mucosa contigua. Además, permite una morbilidad postoperatoria reducida y un periodo de hospitalización más corto. Las complicaciones están relacionadas con la extensión del procedimiento.<sup>15,16</sup>

Dentro de las limitaciones de la propuesta de tratamiento del caso presentado, estaría la contraindicación de desinclusión del mesiodens en caso de que el paciente no requiriera una cirugía correctiva funcional de su tabique y cornetes nasales.

## CONCLUSIÓN

En el caso clínico presentado, la desinclusión del mesiodens fue parte del tratamiento quirúrgico de la deformación nasoseptal. El manejo multidisciplinario de cirugía maxilofacial y otorrinolaringología permitió optimizar los tiempos quirúrgicos y generar una menor morbilidad al realizar la exéresis del mesiodens a través de un acceso endonasal que permite una mayor visualización del sitio quirúrgico.

## REFERENCIAS

1. Figueroa L, Smith R, Daza J, Polanco A, Andraca F. Abordaje transoral para la extracción de un diente supernumerario intranasal. Presentación de un caso y revisión de la literatura. *Int J Odontostomat*. 2022; 16 (2): 222-226. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2022000200222>
2. Noleto JW, Prado R, Rocha JF, DaCosta MA, Barbosa CU, Toscano MD. Intranasal inverted tooth: a rare cause of a persistent rhinosinusitis. *Indian J Dent Res*. 2013; 24 (6): 762-764. doi: 10.4103/0970-9290.127630.
3. Raubaite R, Rakauskaitė A, Sukyte-Raube D, Zaleckas L, Rauba D. An intranasal ectopic tooth in an adult. *Cureus*. 2022; 14 (4): e24410. doi: 10.7759/cureus.24410.
4. Ahmed T, Ahmed S, Kaushal N. Extraction of supernumerary nasal tooth by endoscopic approach. *Contemp Clin Dent*. 2021; 12 (3): 321-323. doi: 10.4103/ccd.ccd\_778\_20.
5. Arora P, Nair MK, Liang H, Patel PB, Wright JM, Tahmasbi-Arashlow M. Ectopic teeth with disparate migration: A literature review and new case series. *Imaging Sci Dent*. 2023; 53 (3): 229-238. doi: 10.5624/isd.20230040.
6. Bergamaschi IP, Olsson B, Sebastiani AM, Trento GDS, Rebellato NLB, Klüppel LE et al. Intranasal ectopic tooth in adult and

- pediatric patients: a report of two cases. *Case Rep Surg*. 2019; 2019: 8351825. doi: 10.1155/2019/8351825.
7. Cuestas G, Hermida PA, Vega Martari M, Michalski D, Juchli ML. Diente ectópico en la cavidad nasal en un niño con enfermedad de Gaucher. *Revista Faso*. 2023; 30 (1): 45-48.
  8. Gupta YK, Shah N. Intranasal tooth as a complication of cleft lip and alveolus in a four year old child: case report and literature review. *Int J Paediatr Dent*. 2001; 11 (3): 221-224. doi: 10.1046/j.1365-263x.2001.00251.x.
  9. Al Jamal GA, Hazza'a AM, Rawashdeh MA. Prevalence of dental anomalies in a population of cleft lip and palate patients. *Cleft Palate Craniofac J*. 2010; 47 (4): 413-420. doi: 10.1597/08-275.1.
  10. Rullo R, Festa VM, Rullo R, Addabbo F, Chiodini P, Vitale M et al. Prevalence of dental anomalies in children with cleft lip and unilateral and bilateral cleft lip and palate. *Eur J Paediatr Dent*. 2015; 16 (3): 229-232.
  11. Jo T, Choi K, Choi J, Kim J, Han K, Jeong W. The concordance of alveolar bone deficiency with severity of lip deformity in microform cleft lip. *J Clin Med*. 2022; 12 (1): 39. doi: 10.3390/jcm12010039.
  12. Yuzuriha S, Mulliken JB. Minor-form, microform, and mini-microform cleft lip: anatomical features, operative techniques, and revisions. *Plast Reconstr Surg*. 2008; 122 (5): 1485-1493. doi: 10.1097/PRS.0b013e31818820bc.
  13. Fujiwara K, Yoshida M, Nakamichi N, Saitoh S, Takaichi M, Ishizaka R et al. Mini-microform cleft lip with complete cleft alveolus and palate: A case report. *Congenit Anom (Kyoto)*. 2021; 61 (4): 133-137. doi: 10.1111/cga.12415.
  14. Indeewar H, Dutt SN. Endoscopic removal of intranasal supernumerary tooth: a case report. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019; 71 (Suppl 3): 2036-2038. doi: 10.1007/s12070-018-1455-8.
  15. Clementini M, Morlupi A, Agrestini C, DI Girolamo M, DI Girolamo S, Ottria L. Endoscopic removal of supernumerary tooth from the nasal cavity of a child: a case report. *Oral Implantol (Rome)*. 2012; 5 (1): 21-25.
  16. Accorona R, Colombo G, Ferrari M, Fazio E, Bolzoni-Villaret A. Inverted supernumerary intranasal teeth as unusual indications of endoscopic surgery. *Iran J Otorhinolaryngol*. 2020; 32 (110): 181-186. doi: 10.22038/ijorl.2019.38918.2284.

**Conflicto de intereses:** no existe conflicto de intereses en la publicación de este trabajo.

**Financiamiento:** no existen fuentes de financiación públicas ni privadas en la realización del presente estudio.

**Aprobación ética:** paciente entrega consentimiento informado para divulgación de imágenes con fines académicos.



Revista Mexicana de

**Cirugía Bucal y Maxilofacial**



## Instrucciones para los autores

**Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial** se publica cuatrimestralmente, acepta originales relacionados con la cirugía maxilofacial y ciencias afines en español e inglés, que son sometidos a evaluación y aprobación por pares por el Comité Editorial de la revista. Deberán ajustarse a las reglas gramaticales, empleando términos científicos y técnicos aceptados comúnmente (ver Preparación del documento).

### TIPOS DE ARTÍCULOS

#### Artículos originales

Estos artículos suelen incluir ensayos aleatorizados y diversos estudios: de intervención, de detección y pruebas de diagnóstico, de laboratorio y animales, de cohortes, de casos y controles y encuestas con altas tasas de respuesta, así como análisis de rentabilidad, que representan contribuciones nuevas y significativas al campo. No más de cuatro figuras y cuatro tablas en el artículo.

#### Los títulos de las secciones serán:

- ✓ Resumen y palabras clave
- ✓ Introducción
- ✓ Objetivos
- ✓ Material y métodos
- ✓ Resultados
- ✓ Discusión
- ✓ Conclusiones
- ✓ Declaración de conflicto de intereses
- ✓ Agradecimientos
- ✓ Referencias bibliográficas

Hasta 4,000 palabras

#### Revisión de la literatura

Manuscritos que revisan el estado actual de un tema, diagnóstico, tratamiento, pronóstico, etc. Estos manuscritos no deben ser una revisión exhaustiva de la literatura, sino más bien una revisión del pensamiento contemporáneo con respecto al tema. Las revisiones sistemáticas o los metaanálisis de los manuscritos deben seguir los protocolos actualizados de PRISMA.

<http://www.prisma-statement.org/>

[http://www.prisma-statement.org/documents/PRISMA\\_2020\\_Spanish.pdf](http://www.prisma-statement.org/documents/PRISMA_2020_Spanish.pdf)

[http://www.prisma-statement.org/documents/PRISMA\\_2020\\_abstract\\_checklist.pdf](http://www.prisma-statement.org/documents/PRISMA_2020_abstract_checklist.pdf)

#### Los títulos de las secciones serán:

- ✓ Resumen y palabras clave
- ✓ Introducción
- ✓ Objetivos
- ✓ Texto (Revisión de la literatura/Discusión)
- ✓ Conclusiones
- ✓ Declaración de conflicto de intereses
- ✓ Agradecimientos
- ✓ Referencias bibliográficas

Hasta 4,000 palabras

#### Reportes de casos

Se trata de argumentaciones breves de un caso o serie de casos con características únicas no descritas anteriormente, que constituyen un importante punto de enseñanza u observación científica. Los informes de casos requieren cumplir con los siguientes criterios: (1) lesiones o afecciones raras o inusuales que necesitan ser documentadas, (2) casos bien documentados que muestran facetas clínicas o microscópicas inusuales o «atípicas» en sus características o comportamiento, (3) casos que muestren adecuada información de seguimiento a largo plazo, particularmente en áreas en las que se necesitan buenas estadísticas sobre los resultados del tratamiento. La reseña de un caso debe presentar peculiaridades únicas de la afección o lesión, nuevos regímenes de tratamiento, o proporcionar una base en la construcción de una nueva teoría médica plausible sobre la patogenia de una enfermedad o afección en particular, a fin de que los cirujanos puedan brindar una mejor atención a los pacientes con afecciones crónicas y dolorosas. La mayoría de los informes de casos describen pacientes cuya presentación es una manifestación rara de una enfermedad establecida o la primera pista de una enfermedad previamente desconocida. El elemento esencial de un informe de caso es: un diagnóstico preciso, y el autor debe proporcionar una completa descripción del proceso de diagnóstico/tratamiento. Incluir una breve explicación de los resultados relevantes. Un informe de caso debe citar (si es posible) referencias bibliográficas que apoyen o desafíen las principales hipótesis diagnósticas.

El manuscrito deberá seguir los protocolos actualizados de la guía CARE.

<https://www.care-statement.org>

<https://www.care-statement.org/checklist>

**Los títulos de las secciones serán:**

- ✓ Resumen y palabras clave
- ✓ Introducción
- ✓ Objetivos
- ✓ Presentación del caso (informe de caso)
- ✓ Discusión
- ✓ Conclusiones
- ✓ Declaración de conflicto de intereses
- ✓ Agradecimientos
- ✓ Referencias bibliográficas

Hasta 2,000 palabras

**Imágenes de cirugía oral y maxilofacial**

Esta sección no tiene por objeto reportar casos, sino que pretende mostrar imágenes de calidad representativas de padecimientos o situaciones de interés especial. Se podrán publicar no más de cuatro imágenes de diagnóstico por figura (microfotografías, radiografías, tomografías, resonancias magnéticas, alteraciones clínicas documentadas visualmente y situaciones quirúrgicas inéditas) que sirvan para ilustrar alguna característica distintiva de la enfermedad o del procedimiento quirúrgico. Estas ilustraciones irán con un párrafo de no más de 200 palabras en donde se explique la importancia de la imagen, no más de cuatro autores.

**Caso breve/Comunicaciones cortas/Cartas al editor**

El objetivo es discutir con la intención de intercambiar ideas, dar a conocer nuevas técnicas quirúrgicas, instrumentos, etc. Aquí se incluyen informes de casos breves, notas técnicas o clínicas y comentarios sucintos sobre artículos publicados anteriormente (Cartas al editor\*). Los editores se reservan el derecho de decidir qué constituye una Correspondencia.

\*Cartas al editor: se aceptan cartas breves de comentarios constructivos en respuesta a artículos publicados anteriormente en la Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial. Las cartas se editan, a veces de forma extensa, buscando mejorar su enfoque. A discreción de los editores, podrían enviarse para revisión por pares. Las redacciones se seleccionan en función de la claridad, el significado y el espacio.

**PREPARACIÓN DEL DOCUMENTO**

Escriba a espacio sencillo y utilice mayúsculas y minúsculas de acuerdo con el idioma en que envíe el artículo (ya sea en español o inglés); **no emplee sólo mayúsculas.**

**Estructura del artículo**

La primera página del manuscrito habrá de contener el título del artículo, el nombre completo del autor o autores, sus títulos académicos, cargos y filiaciones institucionales. Se debe proporcionar el nombre del autor para correspondencia y la dirección de correo electrónico correspondiente.

**Título.** El título debe ser sucinto y ayudar a los lectores a identificar claramente el enfoque del artículo. Por lo tanto, debe ser breve, conciso, preciso e informativo. Evite abreviaturas y fórmulas (cuando sea posible). Debe sintetizar el núcleo del

artículo. En el caso de los artículos de presentaciones de caso clínico, las palabras «reporte de caso» o «estudio de caso» deben aparecer en el título con el fenómeno de interés. No exceder de 25 palabras.

**Nombres de los autores, grados académicos, cargos y filiaciones institucionales.** Debajo de los nombres presente la adscripción de cada uno de los coautores (donde se realizó el trabajo real). Cuando el apellido pueda ser ambiguo (por ejemplo, un nombre doble), indíquelo claramente. Señale cada una de las filiaciones con un número consecutivo en superíndice, inmediatamente después del nombre del autor/coautor. En caso de que dos o más coautores pertenezcan a la misma institución, se deberá repetir el número del superíndice.

**Autor para correspondencia.** Indique claramente quién se encargará de la correspondencia en todas las etapas del arbitraje y la publicación, así como después de la publicación. Asegúrese de que se proporcionen **dos** correos electrónicos, domicilio postal completo y un número telefónico (con el código de país y de área).

**Resumen**

El resumen es una síntesis del contenido del artículo y debe permitir identificar el aspecto básico del informe de forma rápida y exacta: es autoexplicativo. Es imperativo utilizar un resumen **estructurado** (es decir, debe estar por secciones y cada una debe tener su título). Este sumario ordenado necesita contener los siguientes títulos principales: Introducción; Objetivo(s); Presentación de caso clínico (o Materiales y métodos, según sea el caso); Resultados (según sea el caso) y Conclusión(es).

**Resumen para artículo científico**

Introducción	Relatar brevísimamente el marco teórico del artículo: por qué este artículo es interesante o importante.
Objetivo(s)	Expresar claramente el propósito principal del estudio/investigación: el qué y porqué de la investigación.
Presentación de caso clínico*	Reportar concisamente el reporte del caso clínico. Ofrece una adecuada idea de lo que trata el tema y señala las razones de presentar el caso.
Materiales y métodos*	Describir claramente los procedimientos utilizados, de acuerdo con el problema planteado en la investigación, así como el diseño estadístico y análisis de datos.
Resultados*	Escribir los hallazgos obtenidos, señalando la significancia estadística y resaltar aquellos resultados innovadores y de mayor impacto; si es el caso, expresar los resultados con valores numéricos, tasas, porcentajes o proporciones, no usar abreviaturas ni siglas.
Conclusión(es)	Ha de destacar lo más importante y comentar de manera concisa posibles implicaciones. No es un resumen de todo el texto. Son declaraciones cortas y concisas. ¿Cuáles son las principales lecciones que se pueden extraer de este caso?

\*Depende del tipo de artículo.

El resumen no debe contener referencias bibliográficas, ni figuras, ni tablas ni abreviaturas. Debe limitarse a **máximo 250 palabras**.

Las palabras clave son un conjunto de 4 palabras o frases cortas, relacionadas con el contenido del artículo. Se recomienda utilizar los términos del Índice Médico Español o los *Medical Subject Headings* (MeSH) del *Index Medicus*.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=mesh>

De igual forma, deberá someter su resumen en español e inglés.

Aparte del resumen estructurado, deberá dividir su artículo en las secciones claramente definidas según el tipo de artículo (ver Tipo de artículos). A cada subsección se le asigna un breve título. Cada rótulo debe aparecer en una línea separada.

### Introducción

Se inicia describiendo algunos antecedentes sobre el tema. Proporcione un breve trasfondo del tema del artículo, explique la importancia de la investigación (o del caso clínico) y enuncie el problema que se investiga. Resuma el conocimiento existente procurando ubicar el problema en contexto y describa la hipótesis y el diseño experimental general (sólo en caso de artículos originales). Evite aquí una encuesta bibliográfica detallada o una síntesis de los desenlaces.

En general, una buena introducción resuelve de manera concreta las siguientes preguntas (esquema clásico de la introducción):

- Antecedentes: ¿Qué se sabe, qué se cree del problema?, ¿cómo se relaciona el estudio con las investigaciones anteriores del área?, ¿cómo se relaciona el estudio con la teoría?
- Pregunta o problema no resuelto: expone la evidencia anterior y argumentos necesarios para explicar la pertinencia social o científica de la investigación. ¿Por qué es importante el problema?, ¿cuáles son las implicaciones teóricas y prácticas del estudio? («Sin embargo a la fecha no hay datos...»).
- Hipótesis, meta, **objetivos**: describir por qué se hizo el estudio y justificarlo con sus propias razones; por lo general debe **escribirse en el último párrafo**, de manera explícita, el objetivo general de la investigación, cuya escritura debe iniciar por un verbo en infinitivo

### Objetivo

Los objetivos del estudio aparecen en la mayoría de los artículos **al final de la introducción**. No es necesario que lo escriba en un apartado independiente de la introducción. Deben redactarse de forma clara y concisa. En el objetivo deben constar la población de estudio, la intervención evaluada y el resultado de interés.

### Informe de caso

Se sugiere incluir información demográfica relevante sobre el paciente, manteniendo el **anonimato**. Cuando sea apropiado, incluir las propias palabras del paciente sobre su principal queja

o síntomas que llevaron a su visita inicial. Especificar cuánto tiempo han estado presentes los síntomas y, si es relevante, la frecuencia, intensidad, ubicación y factores agravantes o atenuantes. Distinguir las comorbilidades, cuándo comenzaron, si son intervenciones recurrentes, pasadas y actuales, así como sus resultados. **Describir los hallazgos pertinentes de la exploración física**. Reportar datos relevantes y otros hallazgos clínicos importantes identificados al inicio de la atención, junto con una explicación de los métodos de examinación (si es necesario). Éstos se pueden enumerar en el texto y pueden incluir fotografías (no identificadas). Si los hallazgos físicos son extensos, pueden organizarse en una tabla o figura. Se recomienda informar las **intervenciones terapéuticas** con suficiente detalle para facilitar la replicación. Debe proporcionarse una breve explicación de por qué el paciente recibió una determinada intervención; sin embargo, se sugiere reservar una justificación más detallada para la sección de «Discusión». El manuscrito deberá seguir los protocolos actualizados de la guía CARE. Se aceptarán máximo cinco imágenes (en caso de contar con más imágenes, se deberá agrupar en una sola figura).

<https://www.care-statement.org>

<https://www.care-statement.org/checklist>

### Material y métodos

Según sea el tipo de artículo, la sección de Material y métodos (Metodología) debe responder: ¿cómo se hizo?, ¿cómo se realizó el estudio? y las definiciones operacionales de las variables. Descripción detallada de la manera cómo se realizó la investigación, explicando el diseño, criterios de definición de casos, así como de inclusión, exclusión y eliminación, estandarización de observadores e instrumentos, y control de calidad de las mediciones, así como los aspectos éticos de la investigación. Indique también los procedimientos estadísticos empleados en el análisis.

Dentro de los aspectos éticos es importante observar el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Diario Oficial del 6 de enero de 1987). Cuando el manuscrito presente informes sobre investigaciones en las que los seres humanos participan como sujetos experimentales directa o indirectamente, dicha sección debe indicar que el protocolo fue revisado por la junta de revisión institucional (IRB, por sus siglas en inglés) correspondiente, que cumple con la Declaración de Helsinki y que cada sujeto del proyecto firmó un detallado formulario de consentimiento informado; los autores se obligan a verificar el cumplimiento de la Ley de Responsabilidad y Portabilidad de Seguros de Salud de 1996 (HIPAA, por sus siglas en inglés).

En el caso de estudios de investigación preclínica (animales), indique que los protocolos fueron revisados por el comité institucional correspondiente, con respecto al cuidado y tratamiento humanitario de los animales utilizados en la investigación, según la NOM-062-ZOO-1999, Especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio.

### Resultados

Aplica sólo para los artículos originales y en algunas ocasiones, dependiendo del artículo, para la Revisión de la literatura. Es

preciso que los resultados sean claros, concisos y se presenten en una secuencia lógica. Las tablas e ilustraciones pueden ser útiles a fin de aclarar los hallazgos y podrían ayudar a reducir la extensión del manuscrito, por lo tanto, tenga cuidado de que el texto no repita datos que se presentan en tablas/cuadros/figuras. Sólo enfatice y resume las características esenciales de los principales resultados.

### Discusión

Este apartado establece la importancia de las consecuencias y las limitaciones del estudio.

Los autores deben discutir sus descubrimientos en el marco de investigaciones previamente publicadas, es decir, se deben presentar las relaciones y generalizaciones que se encontraron en los principales hallazgos de la investigación. Es necesario explicar por qué sus resultados apoyan o contradicen el conocimiento existente: deberán describirse cuando de acuerdo con la literatura revisada se encuentren similitudes, diferencias o excepciones. Han de mencionarse implicaciones de sus hallazgos. Evite las citas extensas y la discusión de la literatura publicada. Puede sugerir más investigación para dar seguimiento a sus hallazgos.

Una correcta discusión no comenta todos los resultados, no los repite textualmente, sin confundir hechos u opiniones, sin hacer conjeturas; no generaliza, no infiere ni extrapola en forma injustificada y no plantea comparaciones teóricas sin fundamento.

### Conclusiones

Las conclusiones deben ser presentadas claramente como respuesta a la interrogante que originó el estudio y a los objetivos planteados, por lo tanto debe haber tantas conclusiones como objetivos. Es conveniente dejar en claro las limitaciones que el estudio presentó y la forma como pudieron afectar las conclusiones.

En el particular de los Reportes de caso clínico, las Conclusiones pueden ir en el último párrafo de la Discusión.

### Declaración de conflicto de intereses

La Declaración de intereses o Conflicto de intereses es donde el experto o la unidad administrativa con la que el experto tiene una relación laboral, indican si hay un interés financiero o de otro tipo que pudiera influir indebidamente en la posición del experto con respecto al tema que se está considerando. Existe un conflicto de intereses aparente cuando un interés no influiría necesariamente en el experto, pero podría dar lugar a que otros cuestionaran la objetividad del experto.

También se declara que la información divulgada es correcta y que no hay ninguna otra situación de conflicto de interés real, potencial o aparente.

Indicar si tiene o no conflicto de intereses, el autor y coautores.

### Agradecimientos

Los nombres de las personas que han contribuido sustancialmente a un manuscrito, pero que no cumplen con los criterios de autoría, junto con sus conflictos de intereses, fuentes de financiación y relaciones con la industria, si es relevante, habrán de adjuntarse en esta sección, que debe incluir a

quienes proporcionaron cualquier escrito, editorial, ayuda estadística, etc.

Usar formato de «Transferencia de Derechos de Autor» que se encuentra al final de las «Instrucciones para los autores» y anexarla a la plataforma en forma de imagen.

### Referencias

#### *Cita en texto*

Las referencias deben ser completas y reflejar el estado actual de los conocimientos sobre el tema. Asegúrese de que todas ellas hayan sido verificadas y estén citadas consecutivamente en el texto (sin incluir tablas) con números en superíndice. La lista de fuentes ha de escribirse a doble espacio en una página apartada del archivo del manuscrito y numerarse en el mismo orden en que aparecen las citas de referencia en el texto principal.

Verifique que todas las obras citadas en el tratado también estén presentes en la lista de referencias (y viceversa). Cualquier publicación citada en el resumen debe ser completada.

#### *Referencias web*

Como mínimo, se requiere insertar la URL completa y la fecha en la que se accedió por última vez a la fuente. También es vital proporcionar cualquier información adicional, si se conoce (DOI, nombres de los autores, fechas, redirección a una publicación original, etc.) Es válido enumerar las publicaciones *web* por separado (por ejemplo, después de la lista tradicional de referencias) bajo un encabezado diferente si se desea, o se pueden agregar en la lista anterior.

#### *Estilo de referencia*

El estilo de referencias utilizado por la revista es el formato Vancouver. Cerciérese de que la información de cada publicación sea completa y correcta. Para ver el formato utilizado por la revista, consulte un número reciente.

### Tablas y gráficas (Cuadros)

Los datos presentados en las tablas deberán estar analizados. Cada tabla deberá estar identificada con un encabezado que constará de: Tabla y el número que le corresponde (Tabla 1.) El título de la tabla deberá ser suficiente para entender su contenido sin tener que leer el texto: conciso. El cuerpo de la tabla presentará tanto cifras como unidades de medida. Las mismas consideraciones deberán observarse para las figuras y gráficas. Alternativamente las tablas, gráficas y figuras se podrán presentar con numeración progresiva. Las tablas o gráficas deben ser autoexplicativas y complementar, sin duplicar, la exposición. Todas las citas de referencia de la tabla deben ser repeticiones de números asignados dentro del texto, no citas iniciales. Defina las abreviaturas y escriba cualesquier notas a pie de página, inmediatamente debajo de la tabla.

### Figuras

Las figuras deben estar preferentemente en formato JPG con un peso máximo de cinco megas. En caso de que la

imagen tenga mayor peso, indicarlo para solicitar su envío a través del correo editorial. Las imágenes deben ser de la mejor calidad: adecuada saturación y temperatura de colores, enfocadas, sin distorsión, sin rastros de sangre excesiva, recortadas, con la identidad del paciente cubierta (dependiendo del caso).

Las figuras/imágenes/tablas/cuadros/gráficas deben subirse a la plataforma de forma **independiente cada una**, en archivos de imagen. El título de cada imagen debe ser conforme el archivo y en número consecutivo, es decir: Figura 1, Figura 2, Figura 3; Cuadro 1, Cuadro 2, Cuadro 3; Gráfica 1, Gráfica 2, Gráfica 3, etc.

Para los **Anexos** como cuestionarios, formatos, permisos, técnicas, etc., aplicará en el mismo sentido: deben subirse en archivo de imagen (NO se aceptan documentos en Word ni Excel) y el título debe ser conciso y explícito.

### Pies de figuras

Cada ilustración precisa ir acompañada de una leyenda; mantenga el texto de las ilustraciones al mínimo, pero explique todos los símbolos y abreviaturas utilizados. Si se ha tomado una ilustración de material publicado o protegido por derechos de autor, la leyenda debe dar crédito completo a la fuente original e irá forzosamente acompañada de un permiso escrito y firmado del titular de los derechos.

### Carta de presentación

La carta al editor debe ser un comentario conciso que explique la importancia de sus resultados y su relevancia en el área de cirugía oral y maxilofacial; esto es, debe indicar por qué debemos considerar su artículo para la publicación en nuestra revista.

### **TRANSFERENCIA DE DERECHOS DE AUTOR**

Deberá descargar el documento de «Transferencia de derechos de autor» y el autor y coautores deberán firmarlo, con el objetivo de certificar que el artículo es un trabajo original y que no ha sido previamente publicado. En dicho documento manifestarán que, en caso de ser aceptado para publicación en la Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial, los derechos autorales serán transferidos a la Asociación Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial, Colegio Mexicano de Cirugía Bucal y Maxilofacial, A.C. En la plataforma deberá escribir

en «Transferencia de derechos de autor» la leyenda: «Los autores/coautores firmantes certifican que el artículo arriba mencionado es trabajo original y que no ha sido previamente publicado. También manifiestan que, en caso de ser aceptado para publicación en la Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial, los derechos autorales serán transferidos a la Asociación Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial, Colegio Mexicano de Cirugía Bucal y Maxilofacial, A.C.» De igual forma, el documento impreso y firmado (imagen) deberá subirlo a la plataforma en el apartado de «Selección de archivos a anexar/ Archivos adjuntos» y subirla con el título de «Transferencia de derechos de autor».

### **IMPORTANTE**

- ✓ Si su trabajo es aceptado para publicación con cambios menores o mayores, las modificaciones deberá hacerlas en la plataforma en **COLOR ROJO**; es obligatorio que los **cambios sean en color rojo**, de lo contrario su artículo no podrá seguir en el proceso de revisión para probable publicación.
- ✓ Una vez que usted recibe el correo para realizar las correcciones, tiene un periodo de 20 días naturales para hacer los cambios (en el caso muy especial o particular de requerir más tiempo, deberá indicar las razones y cuánto tiempo más requiere); si finalizado el tiempo no ha realizado las enmiendas, daremos por entendido que el artículo queda eliminado de nuestra revista.

**Estimados autores y coautores, con el objetivo de establecer una comunicación fluida, les solicitamos que estén muy al pendiente de su correo electrónico, ya que generalmente los correos que envía el Comité Editorial se van a la bandeja de los no deseados (no\_responder@medigraphic.com).**

### **DECLARACIÓN DE PRIVACIDAD**

Los nombres y direcciones de correo electrónico incluidos en esta revista, se usarán exclusivamente para los fines declarados por ésta y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.

### **Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial Comité Editorial**

comision.editorial@amcbm.org.mx  
<https://amcbm.org.mx/>

### Transferencia de Derechos de Autor

Título del artículo:

Los autores/coautores firmantes certifican que el artículo arriba mencionado es trabajo original y que no ha sido previamente publicado parcial ni totalmente en otra revista/medio de divulgación científica impresa ni electrónica. También manifiestan que, en caso de ser aceptado para publicación en la **Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial**, los derechos autorales serán transferidos a la Asociación Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial, Colegio Mexicano de Cirugía Bucal y Maxilofacial, A.C., es decir, una vez aceptado el artículo, se convierten en propiedad de la **Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial** y su fecha de recepción y aceptación será reflejada al publicarse, por lo tanto, su posterior publicación en otros medios no está permitida sin permiso por escrito del Comité Editorial de la revista.

Autor:	<input type="text"/>	Firma:	<input type="text"/>
Coautor:	<input type="text"/>	Firma:	<input type="text"/>
Coautor:	<input type="text"/>	Firma:	<input type="text"/>
Coautor:	<input type="text"/>	Firma:	<input type="text"/>
Coautor:	<input type="text"/>	Firma:	<input type="text"/>

Lugar y fecha:



**Bexident®**



**Instrumental Mate**



Transformando vidas y el tratamiento para el labio y paladar hendido en todo el mundo desde hace 25 años



# XXIV SEMINARIO

de la **AMCBM, Colegio.**



del 29 de abril al 03 de mayo, La Paz, Baja California Sur

Temas: Articulación Temporomandibular y Patología



Asociación Mexicana de Cirugía Bucal y  
Maxilofacial, Colegio Mexicano de Cirugía  
Bucal y Maxilofacial, A. C.



**Potencia** el efecto analgésico  
hasta **27 veces<sup>\*1-3</sup>**

**Logra un inicio de acción más rápido<sup>\*\*5</sup>**

	<b>CLONIXINATO DE LISINA</b>	<b>Dexketoprofeno</b>
<b>Seguridad enterolesiva<sup>4</sup></b>		
<b>Seguridad en sangrado<sup>4</sup></b>		

Adaptado de Kassian (2015).



Dosis adecuadas para **disminuir los efectos secundarios** que pueden provocar los opioides<sup>1-3,6,7</sup>

\*Vs. el tratamiento con ambos medicamentos de forma individual  
\*\*En la extracción de ambos terceros molares impactados, efecto desde los 8 min vs. tramadol desde los 25 min.

1. I.P.P. Amplia Dorixina TMR<sup>®</sup>. México. 2. Aguilera-Suárez, G., & Juárez-Lora, M. R. (2007). Composición Farmacéutica Sinérgica de Tramadol y Clonixinato de Lisina (WO 2007/105929 A1). Organización Mundial de la Propiedad Intelectual Oficina Internacional. <https://patentimages.storage.googleapis.com/43/99/b9/9345b8b1816150/WO2007105929A1.pdf> 3. Perez-Urizar, J., Martínez-Rider, R., Torres-Roque, I., Garcho-Rangel, A., & Pozos-Guillen, A. (2014). Analgesic efficacy of lysine dionibate plus tramadol versus tramadol in multiple doses following impacted third molar surgery. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 43(3), 348–354. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2013.08.003> 4. Kassian, R. A. (2015). Farmacología del Dolor: Antiinflamatorios no Esteroides (Ed. rev.). México, México: Planeación y Desarrollo Editorial, S.A. DE C.V. 5. Romer-Romo, J. L., Marcellin-Jiménez, G., & Ángeles-Moreno, A. C. P. (2012). Experiencia en la clínica en el manejo de diversos tipos de dolor con la combinación de tramadol-clonixinato de lisina. Revista del Hospital Juárez de México, 79(3), 193-203. Recuperado 4 de septiembre, 2019, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/juarez/ju-2012/ju123j.pdf> 6. Langley, P. C., Patkar, A. D., Boswell, K. A., Benson, C. J., & Schein, J. R. (2009). Adverse event profile of tramadol in recent clinical studies of chronic osteoarthritis pain. Current Medical Research and Opinion, 26(1), 239–251. <https://doi.org/10.1185/03007990903426787> 7. González Pérez, S. F., Barrios, L., María, L., Conyedo Martínez, M., Rodríguez Rodríguez, R., & Iba Minato, M. (2009). Efectos de la infusión intravenosa continua de tramadol en la cirugía traumatológica de urgencia. Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación, 8(3), 0-0. Recuperado 4 de septiembre, 2019, de <http://scielo.sld.cu/pdf/scar/v8n3/scar06309.pdf>