

Latin American Journal of Oral and Maxillofacial Surgery

ASOCIACIÓN
LATINOAMERICANA
DE CIRUGÍA Y
TRAUMATOLOGÍA
BUCO
MAXILO
FACIAL



2023 | 2

Abril-Junio,
Vol. 3, Núm. 2



<https://alacibu.net/>

Comité Ejecutivo de ALACIBU

Comité Ejecutivo

Presidente

César Villalpando Trejo (México)

Presidente Electo

Humberto Fernández (Colombia)

Presidente Saliente

Raúl Parra Armas (Venezuela)

Secretario

Juan José Trujillo Fandiño (México)

Tesorero

Francisco G García González (México)

Vocales

Región México y Caribe

Zoilo Núñez (República Dominicana)

Región Centroamérica

Marina Navas (El Salvador)

Región Andina

Beatriz Mejía (Colombia)

Región Cono Sur

Mario Venturini (Argentina)

Representante en IAOMS

Leopoldo Meneses Rivadeneira (Perú)

Presidente CIALACIBU

Humberto Fernández (Colombia)

Comité Educación

Rodolfo Asencio (Guatemala)

José Antonio García Piña (México)

BLACIBU

Henry García (Venezuela)

Comité de Residentes

Flor Millán (Guatemala)

Comité de Educación Continua

Rodolfo Asencio Guerrero (Guatemala)

Daniel Nastri (Brasil)

Edwin Ramírez (El Salvador)

Nicolas Bachur (Argentina)

Comité Servicios de Cirugía

Manuel Loaiza (Colombia)

Cesia González (México)

Comité Marketing, Comunicación y Redes Sociales

Eduardo Ortiz Ramírez (México)

Fernando Díaz Príncipe (Perú)

Jesús Botello Orozco (México)

Comité de Investigación

Sergio Olate (Chile)

Gustavo Vargas (Costa Rica)

Comité de Bioética

Alfonso Venturelli (Argentina)

Comité de Ética

Ma. Luisa López Salgado (México)

Comité Editorial

Luiz F Lobo (Brasil)

Comité Memorial

Mario Scarrone (Uruguay)

María Herminia Bellorín (Venezuela)

Premio, Galardones y Certificados

Víctor González Olmedo (México)

Oswaldo Vera (Paraguay)



Comité Editorial

Editor en Jefe
Luiz Lobo

Editor Jefe Adjunto
Henry García Guevara

Editor de Enlace
Juan Trujillo

Editor Jefe Adjunto
Marilia Gerhart

Editores Asociados

Deformidades congénitas y craneofaciales (incluso HLP)

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

Cirugía ortognática y procedimientos para deformidades dentoalveolares

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

Cirugía estética facial

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

Traumatología bucomaxilofacial

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

Tratamiento de articulación temporomandibular

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

Patología de la región bucomaxilofacial

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

Cirugía asociada a implantes

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

Oncología de cabeza y cuello

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

Cirugía reconstructiva

Editor de Sección
Laura Pacheco

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

Medicina oral-terapéutica

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

Cirugía dentoalveolar

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

Imagenología (incluye planificación digital)

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

Investigación y tecnologías emergentes (incluye revisiones sistemáticas)

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

Editorial

- 65 **La evolución de ALACIBU**
César Villalpando Trejo

Trabajos de investigación

- 66 **Complicaciones tempranas y tardías en el aumento óseo de origen autógeno en implantología oral**
Beatriz Guimarães, Sergio Olate, Álvaro Marín, Henrique Duque Netto
- 71 **Estabilidad de implantes postextracción, con una nueva superficie hidrofílica mediante análisis de frecuencia de resonancia. Estudio piloto**
Henry Barreto-Latouche, Eugenio Milanés, Rogelio Jiménez-Tortolero, Alejandro Sierra-Rebolledo

Casos clínicos

- 76 **Rehabilitación protésica con implantes cigomáticos en paciente con secuela de maxilectomía por mucormicosis. Reporte de caso**
Patricia López, Luis Romero, Alejandro Cedeno, Gustavo Bustamante
- 80 **Una alternativa a los implantes dentarios: manejo quirúrgico y endodóntico con planificación digital y guía de fresado de autotrasplantes de terceros molares. Reporte de un caso**
Silvio Llanos, Henry García, Carlos Manresa, Carolina Bonilla, Julio Tebres, Stefanía Requejo, Alessandra Baasch
- 87 **Ameloblastoma recurrente en fosa temporal. Reporte de caso**
Dianis Sinaí Adrián Marchena, Sarahi Daniela Delgado Martínez, Ronar Alejandro Gudiño Martínez, María Esther García, Henry Arturo García Guevara, Mariana Villarroel Dorrego
- 94 **Tercer molar desplazado a fosa pterigomaxilar: reporte de caso**
Jesús Rivas, José Rojas, Darío Sosa, Freddy Rodríguez, Henry García, María Daniela Viamonte

Editorial

65 The evolution of ALACIBU

César Villalpando Trejo

Original research

66 Early and late complications in bone augmentation of autogenous origin in oral implantology

Beatriz Guimarães, Sergio Olate, Álvaro Marín, Henrique Duque Netto

71 Stability of post-extraction implants, with a new hydrophilic surface by resonance frequency analysis. Pilot study

Henry Barreto-Latouche, Eugenio Milanés, Rogelio Jiménez-Tortolero, Alejandro Sierra-Rebolledo

Clinical cases

76 Prosthetic rehabilitation with zygomatic implants in a patient with sequelae of maxillectomy due to mucormycosis. Case report

Patricia López, Luis Romero, Alejandro Cedeno, Gustavo Bustamante

80 An alternative to dental implants: surgical and endodontic management with digital planning and drilling splint for auto transplantation of third molars. A case report

Silvio Llanos, Henry García, Carlos Manresa, Carolina Bonilla, Julio Tebres, Stefania Requejo, Alessandra Baasch

87 Recurrent temporal fossa ameloblastoma. Case report

Dianis Sinaí Adrián Marchena, Sarahi Daniela Delgado Martinez, Ronar Alejandro Gudiño Martinez, Maria Esther García, Henry Arturo García Guevara, Mariana Villarroel Dorrego

94 Third molar displaced into the pterygomaxillary fossa: case report

Jesús Rivas, José Rojas, Darío Sosa, Freddy Rodríguez, Henry García, María Daniela Viamonte



Abril - Junio 2023
Vol. 3, núm. 2 / p. 65

La evolución de ALACIBU

The evolution of ALACIBU

César Villalpando Trejo*

Estimados lectores, reciban un cordial saludo a nombre propio y de toda la mesa directiva que me ha acompañado en estos 22 meses. Para mí es un honor el poder redactar este editorial de nuestro medio oficial de comunicación por varias razones. Una de ellas es poder informarles que hace unos días, nuestro *Latin American Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* ha recibido su número de registro ISSN, el cual representa un gran logro que requirió años de trabajo. Cuando iniciamos esta administración uno de nuestros objetivos fue éste, ya que el tener el número de registro nos da la formalidad y la calidad de una revista científica, que aspira a ser un documento de mayor impacto ante la comunidad médica. Probablemente el decir estas siglas de ISSN no represente mucho para algunas personas, pero para la comunidad científica significa un documento de mayor credibilidad y de mayor interés para que los autores decidan publicar sus trabajos en nuestro *Journal*.

Considero que un *Journal* se vuelve el espejo científico de nuestra asociación ya que muchos cirujanos o cirujanos en formación aún sin conocer la existencia de nuestro *Journal*, al buscar información sobre algún tema específico de nuestra área médica, tendrán el primer contacto con nosotros y al ver un trabajo de calidad iniciarán la divulgación al usarnos como referencia y ese será un logro, debido a que para la ALACIBU el principal objetivo es la ciencia, así como la academia.

Durante estos 22 meses como directivo de la ALACIBU he podido observar el compromiso desinteresado que tienen muchos cirujanos de la mesa directiva y cirujanos ajenos a ella, a quienes quiero agradecer sinceramente su esfuerzo y dedicación, así como el buscar aportar un granito de arena en la mejora de nuestra

agrupación y de la especialidad en Latinoamérica. Además durante este periodo pudimos estrechar relaciones con otras asociaciones de la especialidad de distintas regiones de nuestra orbe, entre ellas *International Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* (IAOMS), *American Academy of Craniomaxillofacial Surgeons* (AACMFS), *European Association for Cranio Maxillo Facial Surgery* (EACMFS), con las cuales hemos realizado sinergias de trabajo y que han permitido el intercambio de profesores así como futuros eventos científicos en manera conjunta.

Aprovecho este espacio para pedirles que seamos un ejemplo para las futuras generaciones en todos los aspectos, como ciudadanos, padres y maestros. No permitamos que la ambición económica nos haga participar en la impartición de pseudocursos de especialidad y que tanto afectan a nuestro gremio pero principalmente a los pacientes. Informemos a nuestros estudiantes la real importancia de una residencia y no caer en el engaño de que pueden ser especialistas en cursos de fines de semana. Por lo que los convoco a rechazar este tipo de actividades y denunciar cursos que demeritan las actividades de un verdadero cirujano oral y maxilofacial.

«El cambio de nuestra sociedad inicia en nuestro actuar y el ejemplo que heredaremos en nuestros hijos».

Gracias por su confianza y fue un honor representar a nuestra querida ALACIBU.

Correspondencia:
Dr. César Villalpando Trejo
E-mail: cesarvi@att.net.mx

* Presidente ALACIBU
2022-2023.

doi: 10.35366/113472

Citar como: Villalpando TC. La evolución de ALACIBU. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2023; 3 (2): 65. <https://dx.doi.org/10.35366/113472>





Abril - Junio 2023
Vol. 3, núm. 2 / pp. 66-70

Complicaciones tempranas y tardías en el aumento óseo de origen autógeno en implantología oral

Early and late complications in bone augmentation of autogenous origin in oral implantology

Beatriz Guimarães,* Sergio Olate,†‡§ Álvaro Marín,§ Henrique Duque Netto¶

Palabras clave:
injerto óseo, aumento óseo, injerto autógeno.

Keywords:
bone grafts, bone augmentation, autogenous graft.

RESUMEN

Los injertos óseos autógenos son utilizados en el manejo de rebordes atróficos; el objetivo de esta investigación fue determinar complicaciones asociadas a la reconstrucción del defecto alveolar con injerto autógeno. Se incluyeron sujetos de ambos sexos con atrofia alveolar en sectores de hasta tres dientes adyacentes, reconstruyendo con injerto óseo autógeno en bloque o en forma de partículas, siendo utilizados para elevación del seno maxilar o para el aumento horizontal de rebordes. Se observó la presencia de complicaciones tempranas como aumento de volumen, infección o alteraciones neurosensoriales y complicaciones tardías como la reabsorción aumentada del injerto o la presencia tardía de alteraciones neurosensoriales. Se realizó el análisis estadístico considerando el valor de $p < 0.05$ para obtener significancia estadística. 83 pacientes con una edad promedio de 54.8 años y 143 cirugías fueron incluidas. Injertos en bloque fueron sólo en bloque en 52.4%, sólo en partícula en 42.6% y una mezcla de ambos en 4.8%; los sitios donantes más utilizados fueron la rama mandibular (80.3%) y sínfisis mandibular (15.8%). Se observaron complicaciones en 6.3% de los sitios de aumento óseo (nueve sitios) asociadas a la integración del injerto y a dehiscencias de la herida. Los injertos óseos autógenos presentan baja morbilidad; el sitio donante de elección es la rama mandibular y puede ser empleado en bloque o como partículas con bajo nivel de complicaciones.

ABSTRACT

Autogenous bone grafts are used in the management of atrophic ridges; the aim of this investigation was to determine the complications associated with the reconstruction of the alveolar defect with an autogenous bone grafts. Were included male and female patients with alveolar atrophy in areas with no teeth and no more than three contiguous teeth, using an autogenous bone in block or in particles, being used for the lift of the maxillary sinus or for the horizontal increase of ridge. Was observed the presence of early complications such as increased facial volume, infection or neurosensory alterations and late complications such as increased reabsorption of the graft or late neurosensory alterations. The value of $p < 0.05$ was used for statistically analyzed to obtain statistical significance. 83 patients with an average age of 54.8 years and 143 surgeries were included. Grafts were exclusively in block for 52.4%, exclusively in particle for 42.6% and a mixture of both in 4.8%; the most commonly used sites were the mandibular ramus (80.3%) and the mandibular symphysis (15.8%). Complications were observed in 6.3% of the sites included to bone augmentation (nine sites) associated mainly with the lack integration of the grafts and wound dehiscence. Autogenous bone grafts have low morbidity; The donor site of choice is the mandibular ramus and can be used as a block or as a particle with low complications.

INTRODUCCIÓN

La reconstrucción ósea previo a la instalación de implantes oseointegrados es una técnica debidamente documentada con altas tasas de éxito.¹ Desde el punto de vista biológico, la mejor opción reconstructiva está en el hueso autógeno,^{1,2}

existen algunas opciones intraorales como sitios donantes; de entre ellos, la rama de mandíbula³ y la sínfisis mandibular⁴ han sido popularizados por su capacidad de entregar volúmenes adecuados para el reborde alveolar.

Reconstrucciones basadas exclusivamente en el uso de biomateriales xenógenos, homogéneos o

Citar como: Guimarães B, Olate S, Marín Á, Duque NH. Complicaciones tempranas y tardías en el aumento óseo de origen autógeno en implantología oral. Lat Am J Oral Maxillofac Surg. 2023; 3 (2): 66-70. <https://dx.doi.org/10.35366/113473>

* Programa de Master en Odontología, Facultad de Odontología, Universidad Federal de Juiz de Fora.

Juiz de Fora, Brasil.

† Centro de Excelencia en Estudios Morfológicos y Quirúrgicos & Departamento de Odontología Integral, Facultad de Odontología, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

§ Programa de Implantología Oral, Departamento de Odontología Integral del Adulto, Universidad de La Frontera, Chile.

¶ División de Cirugía Maxilofacial, Facultad de Odontología, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Brasil.

Recibido: 12/08/2023

Aceptado: 01/09/2023

doi: 10.35366/113473



aloplásticos han mostrado variaciones en resultados, probablemente por sus diferencias en las tasas de sustitución y porque gran parte de la oseointegración del implante se realiza con base en el biomaterial que permanece en el lugar y el hueso neoformado adyacente; el uso conjunto de *Platelet Rich Fibrin* (PRF) y membranas podría mejorar la situación; sin embargo, aún existen dudas en su aplicación.^{5,6}

Sitios donantes intraorales, tales como tuberosidad de la maxila, sínfisis y rama mandibular, por otra parte, tienen ventajas reconocidas en términos de estabilidad, funcionalidad y pronóstico sobre las reconstrucciones dentoalveolares.⁷ En esta dirección, los sitios donantes mandibulares presentan en su mayoría hueso cortical y poseen limitada pérdida en volumen,⁸ por lo que se observa reparación ósea elevada tanto del sitio donante como del sitio injertado seis meses después de la toma de injerto.⁸

El objetivo de esta investigación es definir la presencia de complicaciones asociadas al uso de injertos óseo autógenos, tanto en sitio donante como en sitio injertado.

MATERIAL Y MÉTODOS

La presente investigación fue aprobada por el Comité de Ética en Investigación del Hospital Universitario de la Universidad Federal de Juiz de Fora, Brasil, con el protocolo N° 2.310.966. Fueron incluidos pacientes de ambos sexos operados entre julio del año 2011 y julio del año 2017, en quienes se utilizó la reconstrucción alveolar con injertos autógenos previo a la instalación de implantes. Todos los sujetos fueron evaluados mediante un análisis clínico y posteriormente con imágenes tridimensionales. Fueron incluidos: 1) sujetos que presentaran atrofia ósea nivel en ancho y altura con longitud de hasta tres dientes, 2) sujetos que presentaran pneumatización del seno maxilar con un remanente alveolar no superior a 5 mm.

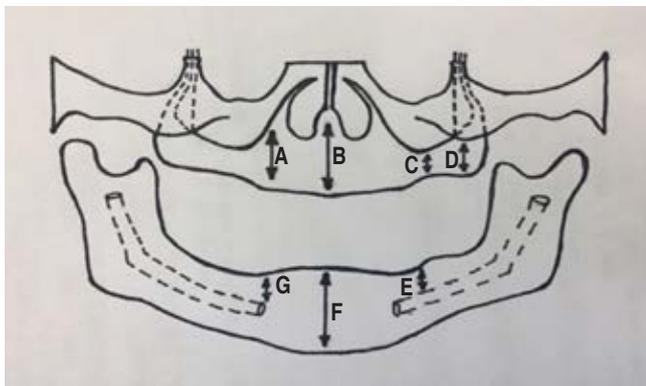


Figura 1: Lugares anatómicos utilizados para reconstrucción ósea con injertos intraorales (A: área canino maxilar, B: área anterior de premaxilar, C: área de seno maxilar; D: área posterior maxilar, E: área superior al conducto alveolar inferior, F: área anterior de mandíbula, G: área próxima al foramen mental).

Se excluyeron pacientes que presentaran defectos óseos generados por tumores, osteonecrosis maxilar, quienes presentaban patología maxilofacial congénita o patologías sistémicas severas y los sujetos que presentaban atrofas severas imposibles de reconstruir con injertos intraorales.

La técnica reconstructiva utilizada con hueso extraído de sitio intraoral fue para aumento del seno maxilar (donde se utilizó el hueso en forma de partículas) con técnica de ventana lateral o para aumento en ancho o alto del reborde alveolar en sitios maxilares o mandibulares (donde se utilizó como bloque estabilizado y fijado con tornillos); en ningún caso fue incorporado otro tipo de hueso o sustituto óseo y todas las intervenciones finalizaron con el uso de una membrana reabsorbible y sutura con nylon 5-0 con cierre primario total de la zona. En casos de atrofas combinadas se utilizó bloque fijado con tornillos en conjunto con hueso en partículas.

Los sitios donantes intraorales fueron clasificados de acuerdo con Misch y colaboradores⁹ en sínfisis mandibular, rama mandibular derecha o izquierda y tuberosidad maxilar derecha o izquierda; la toma de injerto óseo fue realizado mediante técnicas de rutina, con fresas troncocónicas o sistema piezoeléctrico respetando los márgenes de seguridad de los sitios anatómicos; los lugares de instalación del injerto óseo se ven ilustradas en la *Figura 1*.

La observación de complicaciones en el lugar del sitio donante y en el lugar del injerto óseo fue realizada durante los primeros seis meses después de ejecutada la cirugía, considerando el tiempo de espera necesario desde la cirugía del injerto hasta la instalación de los implantes. La clasificación de las complicaciones observadas fueron:

1. Complicaciones tempranas: a) infección con aumento de volumen, enrojecimiento regional, supuración; b) dehiscencia de la sutura; c) alteraciones neurosensoriales inmediatas.
2. Complicaciones tardías: a) injerto óseo no incorporado, b) reabsorción elevada del injerto.

La evaluación clínica y radiográfica con imagen bidimensional fue realizada previo a la instalación del implante y luego de seis meses de instalado el implante, utilizando el equipo digital Panoramic X-ray unit Orthoralix 9200® (Gendex Dental X-ray, Des Plaines, IL), operándolo a 70 kVp, mA 4 y 12 s de rotación. El análisis estadístico fue realizado con el programa SPSS versión 15.0 (*Statistical Package for the Social Science*, Chicago, USA), donde se utilizaron las pruebas t de Student y χ^2 , considerando un nivel de significancia de 5% para establecer diferencias significativas.

RESULTADOS

83 sujetos fueron incluidos en esta investigación (39.8% masculinos y 60.2% femeninos), con un promedio de edad de

Tabla 1: Distribución de los sitios donantes intraorales utilizados en las técnicas reconstructivas.

Sitio donante	n (%)
Tuberosidad maxila derecha	1 (1.0)
Tuberosidad maxila izquierda	3 (2.8)
Símfisis mandibular	17 (15.8)
Rama mandibular derecha	42 (39.2)
Rama mandibular izquierda	44 (41.1)

54.8 años (rango de 20 a 75 años de edad). En 39.8% de los sujetos no existían enfermedades sistémicas diagnosticadas; en los sujetos con enfermedades sistémicas se presentaba con mayor frecuencia hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, diabetes y dislipidemia como las más prevalentes; 41% de la muestra utilizaba algún medicamento para el control de esas enfermedades; en ningún caso existía contraindicación para la realización de la cirugía. Uso frecuente de tabaco y alcohol fue observado en 21.7%, mientras que 10.8% utilizaba sólo tabaco, por lo que fueron clasificados como fumadores leves o moderados.

143 procedimientos de reconstrucción ósea fueron realizados en los 83 pacientes; injertos en bloque fueron utilizados en 52.4%, injerto en partículas (en su mayoría triturados a partir del bloque obtenido en el sitio donante) en 42.6% y la mezcla de bloque y partículas fue utilizado en 4.8%. Respecto de los sitios donantes, la *Tabla 1* muestra los lugares de obtención, donde destaca que el más utilizado fue la rama mandibular izquierda (41.12%), seguido de la rama mandibular derecha (39.2%) y luego la sínfisis mandibular (15.8%). No existió diferencias significativas en la selección del sitio de injerto ($p > 0.05$).

La *Tabla 2* muestra los sitios anatómicos donde se realizó la reconstrucción con estos injertos autógenos, siendo 46% realizado en región de seno maxilar bilateral (área C), seguido por 30.3%, correspondiente al sector anterior de maxila (áreas A y B).

Respecto de las complicaciones observadas en el sitio injertado, en 93.7% no se presentó ningún tipo de complicación. En 6.3% (nueve sitios injertados) de los pacientes con complicaciones (*Tabla 3*), estos ocurrieron en la región A derecha, con dos complicaciones tempranas como dehiscencias de la herida y una complicación tardía con falla en la integración del injerto; en el área C derecha se presentó sólo una complicación tardía asociada a una reducción importante del volumen óseo injertado; en el área D derecha se presentó una complicación tardía con remodelación acelerada del injerto y en el área D izquierda se presentó dehiscencia de la sutura. En el área E derecha se presentó un caso de complicación temprana con

alteraciones neurosensoriales; en el área E izquierda, F y G no se observaron complicaciones.

DISCUSIÓN

Los injertos óseos son ampliamente utilizados en el aumento de rebordes alveolares atróficos para permitir la correcta instalación de implantes dentales, lo que ha evolucionado considerablemente en las últimas dos décadas. Sin embargo, el estándar de oro en injertos óseos sigue siendo el hueso autógeno, debido a sus propiedades osteogénicas, osteoinductivas y osteoconductoras.² Estudios previos han mostrado la capacidad del hueso autógeno en el remodelado óseo, revascularización y neoformación ósea en el sitio injertado, lo cual provee condiciones adecuadas para soportar las fuerzas oclusales de una prótesis implanto-soportada.

Sitios donantes intraorales, tales como tuberosidad de la maxila, sínfisis y rama mandibular, tienen ventajas reconocidas en términos de estabilidad, funcionalidad y pronóstico sobre las reconstrucciones dentoalveolares.⁷ Este hueso presenta en su mayoría hueso cortical y poseen limitada pérdida en volumen observando neoformación ósea elevada del sitio donante seis meses después de la toma de injerto.⁸

Algunos estudios reportan complicaciones postoperatorias de la rama mandibular como sitio donante¹⁰⁻¹² presentando un promedio estimado de complicaciones postoperatorias de 6.51%, siendo las más frecuentemente observadas las infecciones de la herida quirúrgica y las alteraciones menores en la sensibilidad en la zona donante y del labio inferior de la hemiarcada correspondiente. Los casos de infección, tratados con antibioterapia limitaron los procesos infecciosos locales y en el caso de las alteraciones en la sensibilidad, éstas desaparecieron en un periodo de no más de un año. Analizando

Tabla 2: Distribución porcentual de los sitios reconstruidos.

Sitio receptor del injerto	%
A Derecha	3.9
A Izquierda	9.7
B	16.7
C Derecha	20.9
C Izquierda	25.1
D Derecha	0.0
D Izquierda	0.6
E Derecha	3.4
E Izquierda	5.5
F Derecha	2.0
G Derecha	0.6
G Izquierda	0.6

Tabla 3: Distribución de sitios injertados que presentaron complicaciones.

Paciente	Sitio donante	Área injertada con complicación	Tipo de complicación
1	Rama mandibular	E	Neurosensorial
2	Sínfisis mandibular	D	Reabsorción del injerto
3	Rama mandibular	C	Reabsorción del injerto
4	Rama mandibular	A	Dehiscencia de sutura
5	Rama mandibular	D	Dehiscencia de sutura
6	Rama mandibular	C	Perforación de membrana
7	Rama mandibular	C	Perforación de membrana
8	Rama mandibular	A	Dehiscencia de sutura
9	Rama mandibular	A	No integración del injerto

la obtención de hueso desde sínfisis mandibular, la revisión realizada por Nkenke y Neukam¹³ demostró 29% de alteraciones sensitivas, siendo incluso necesario un tratamiento de endodoncia en algunos dientes del sector anteroinferior.

Se ha señalado que la morbilidad asociada principalmente a la parestesia y alteración de sensibilidad postoperatoria estaría relacionada con la profundidad y acceso de la osteotomía al hueso esponjoso,¹⁴⁻¹⁶ de forma que una alternativa de disminuir esta complicación se relaciona con la disminución de la profundidad de la osteotomía, especialmente en la zona de sínfisis mandibular.¹⁷ Otros han indicado que el uso de sistemas piezoeléctricos también puede disminuir la morbilidad asociada.¹⁸ Por este motivo, condiciones anatómicas locales son importantes en las potenciales complicaciones, de forma que estudios de imagen pueden ayudar al análisis operatorio.¹⁹

En nuestra secuencia de pacientes sólo 6.3% presentó algún tipo de complicación. Un porcentaje limitado se relaciona con otros reportes de la literatura, donde las alteraciones sensoriales y las infecciones son las principales causas de complicaciones. Al utilizar sínfisis mandibular, 33% de los sujetos presentaron alteraciones iniciales con 7.4% de permanencia después de 12 meses.²⁰ Nóia y su equipo indicaron que después de un año, ningún paciente en su serie presentó lesiones neurosensoriales, aunque hasta los seis meses cerca de 20% presentó lesiones del tipo neurosensorial.¹⁵ De la misma forma, alteraciones en la reparación asociada al sitio donante pueden mantener y aumentar complicaciones del sitio donante, donde la sínfisis llega a reparación del sitio de extracción de hueso cercano a 50% después de un año de evaluación.²¹

La rama mandibular presenta condiciones anatómicas más ventajosas, aunque el volumen óseo es más limitado, la opción de extensión hacia el cuerpo mandibular lo transforma en un sitio donante muy interesante;²² complicaciones asociadas al uso de rama mandibular son limitadas²² y se ha evidenciado 98% de supervivencia de implantes instalados en sitios reconstruidos con bloques autógenos extraídos de rama mandibular.

Casos complejos han mostrado parestesia en 24% de los pacientes con aumentos significativos, mientras que otro 24% ha presentado alteraciones en el sitio de la herida.²³ Todos los sitios donantes intraorales presentan potenciales complicaciones, de forma que la técnica quirúrgica tiene elevada importancia para las condiciones postoperatorias.²⁴

Es posible concluir que la reconstrucción alveolar con injertos autógenos presenta baja morbilidad; el sitio donante de elección es la rama mandibular y puede ser empleado en bloque o de forma particulada con bajo nivel de complicaciones.

REFERENCIAS

1. Deatherage J. Bone materials available for alveolar grafting. *Oral Maxillofac Surg Clin N Am.* 2010; 22: 347-352.
2. Olate S, Oliveira GR, Jaimes M, Albergaria Barbosa JR. Recuperación ósea en procedimientos de reconstrucción y colocación de implantes. *Int J Morphol.* 2007; 25: 649-657.
3. Verdugo F, Simonian K, Smith McDonald R, Nowzai H. Quantitation of mandibular ramus volume as a source of bone grafting. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2009; 11 Suppl 1: e32-e37.
4. Montazem A, Valauri D, St-Hilaire H, Buchhinder D. The mandibular symphysis as a donor site in maxillofacial bone grafting: a quantitative anatomic study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2000; 58: 1368-1371.
5. Kuchler U, von Arx T. Horizontal ridge augmentation in conjunction with or prior to implant placement in the anterior maxilla: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2014; 29 Suppl: 14-24.
6. Zumarán CC, Parra MV, Olate SA, Fernández EG, Muñoz FT, Haidar ZS. The 3 R's for platelet-rich fibrin: a "super" tri-dimensional biomaterial for contemporary naturally-guided oro-maxillo-facial soft and hard tissue repair, reconstruction and regeneration. *Materials (Basel).* 2018; 11 (8): 1293.
7. Reininger D, Cobo-Vázquez C, Monteserín-Matesanz M, López-Quiles J. Complications in the use of the mandibular body, ramus and symphysis as donor sites in bone graft surgery. A systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2016; 21 (2): 241-249.
8. Lee HG, Kim YD. Volumetric stability of autogenous bone graft with mandibular body bone: cone-beam computed tomography and three-dimensional reconstruction analysis. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2015; 41 (5): 232-239.

9. Misch CM. Comparison of intraoral donor sites for onlay grafting prior to implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1997; 12 (6): 767-776.
10. Proussaefs P, Lozada J, Kleinman A, Rohrer MD. The use of ramus autogenous block grafts for vertical alveolar ridge augmentation and implant placement: a pilot study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2002; 17 (2): 238-248.
11. Happe A. Use of a piezoelectric surgical device to harvest bone grafts from the mandibular ramus: report of 40 cases. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2007; 27 (3): 241-249.
12. Cordaro L, Torsello F, Miuccio MT, di Torresanto VM, Eliopoulos D. Mandibular bone harvesting for alveolar reconstruction and implant placement: subjective and objective cross-sectional evaluation of donor and recipient site up to 4 years. *Clin Oral Implants Res*. 2011; 22 (11): 1320-1326.
13. Nkenke E, Naukam FW. Autogenous bone harvesting and grafting in advanced jaw resorption: morbidity, resorption and implant survival. *Eur J Oral Implantol*. 2014; 7 Suppl 2: S203-S207.
14. Parra M, Jara J, Navarro P, Vasquez B, Olate S. Computed tomography-guided bone block harvesting from the mandibular ramus. *Int J Morphol*. 2018; 36: 362-366.
15. Nória CF, Ortega-Lopes R, Olate S, Duque TM, de Moraes M, Mazzonetto R. Prospective clinical assessment of morbidity after chin bone harvest. *J Craniofac Surg*. 2011; 22: 2195-2198.
16. Clavero J, Lundgren S. Ramus or chin grafts for maxillary sinus inlay and local onlay augmentation: comparison of donor site morbidity and complications. *Clin Implant Dent Res*. 2003; 5: 154-160.
17. Pommer B, Tepper G, Gahleitner A, Zechner W, Watzek G. New safety margins for chin bone harvesting based on the course of the mandibular incisive canal in CT. *Clin Oral Implants Res*. 2008; 19: 1312-1316.
18. Altiparmak N, Soydan SS, Uckan S. The effect of conventional surgery and piezoelectric surgery bone harvesting techniques on the donor site morbidity of the mandibular ramus and symphysis. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2015; 44: 1131-1137.
19. Olate S, Pozzer L, Luna AHB, Moraes M, Mazzonetto R, Moreira RWF, et al. Septum en seno maxilar. Un estudio de 91 cirugías consecutivas de elevación de seno maxilar. *Int J Morphol*. 2011; 29: 1219-1222.
20. Josh A. An investigation of post-operative morbidity following chin graft surgery. *Br Dent J*. 2004; 196: 215-218.
21. Nória CF, Ortega-Lopes R, Sato FRL, Olate S, Mazzonetto R. Estudio radiográfico prospectivo de la reparación ósea en la sínfisis mandibular posterior a la remoción ósea de mentón. *Int J Morphol*. 2012; 30: 100-104.
22. Parra M, Haidar Z, Valdivia OJ, Araneda N, Olate S. The use of mandibular ramus for alveolar reconstruction in oral implantology. *Int J Odontostomatol*. 2017; 11: 236-242.
23. Geng YM, Zhou M, Parvini P, Scarlat S, Naujokat H, Abraha SM, et al. Sandwich osteotomy in atrophic mandibles: A retrospective study with a 2- to 144-month follow up. *Clin Oral Impl Res*. 2019; 30: 1027-1037.
24. Rocha F, de Oliveira GR, Olate S, de Alergaria-Barbosa JR. Consideraciones clínicas en la obtención de injertos óseos intraorales. Técnica quirúrgica y evaluación de las complicaciones. *Av Periodon Implantol*. 2010; 22: 2: 71-76.

Financiamiento: los autores declaran no recibir fondos para esta investigación.

Conflicto de intereses: los autores no reportan conflicto de intereses.

Correspondencia:

Prof. Sergio Olate, PhD

E-mail: sergio.olate@ufrontera.cl



Abril - Junio 2023
Vol. 3, núm. 2 / pp. 71-75

Estabilidad de implantes postextracción, con una nueva superficie hidrofílica mediante análisis de frecuencia de resonancia. Estudio piloto

Stability of post-extraction implants, with a new hydrophilic surface by resonance frequency analysis. Pilot study

Henry Barreto-Latouche,* Eugenio Milanés,* Rogelio Jiménez-Tortolero,† Alejandro Sierra-Rebolledo§

Palabras clave:

implante dental, oseointegración, análisis de frecuencia de resonancia, cociente de estabilidad del implante, tratamiento de superficie, titanio.

Keywords:

dental implant, osseointegration, resonance frequency analysis, implant stability quotient, surface treatment, titanium.

* Residente del Postgrado de Implantología Bucal.

Profesor instructor.

† Cirujano Bucal e Implantólogo. Profesor agregado, Sub-Coordenador del Postgrado de Implantología Bucal.

§ Cirujano Bucal e

Implantólogo. Profesor titular, Coordinador del Postgrado Implantología Bucal.

Especialidad de Implantología Bucal, Facultad de Odontología, Universidad de Carabobo, Venezuela.

Recibido: 12/08/2023

Aceptado: 02/09/2023

doi: 10.35366/113474

RESUMEN

Introducción: la estabilidad primaria (EP) del implante sigue siendo un requisito esencial para obtener el éxito en implantes postextracción, la misma depende del macro diseño del implante y la secuencia de fresado. Mejoras en el tratamiento de superficie, recubrimientos físico-químicos y bioactivos en la superficie de los implantes de titanio podrían mejorar las condiciones para la oseointegración. Actualmente, el análisis de frecuencia de resonancia (RFA) es un método validado mundialmente para estimar cuantitativamente la estabilidad de los implantes. Este estudio evaluó la estabilidad primaria de implantes, postexodoncia, Osstem TS III con superficie hidrofílica mediante análisis RFA y torque de inserción. **Material y métodos:** fue llevado a cabo un estudio piloto en pacientes que cumplían con los criterios de inclusión. Implantes dentales Osstem-Hiossen TSIII BA y TSII SA fueron insertados aleatoriamente en sitios postextracción. El torque de inserción (TI) y el cociente de estabilidad del implante (ISQ) fueron registrados en la colocación del implante y a ocho semanas. **Resultados:** 10 implantes fueron insertados en cuatro pacientes. Ningún implante falló a cuatro semanas posteriores a la colocación. El promedio de RFA fue de 75.44 ISQ y el TI promedio obtenido en el momento de inserción fue 41.11 N.cm. **Conclusiones:** basado en los resultados del estudio, se puede aceptar que los implantes con superficie BA y SA, colocados en zonas postextracción muestran valores de estabilidad primaria óptimos para su oseointegración.

ABSTRACT

Introduction: primary stability (PS) of the implant remains an essential requirement for success in post-extraction implants and depends on the implant macro design and drilling sequence. Improvements in surface treatment, physicochemical and bioactive coatings on the surface of titanium implants could improve the conditions for osseointegration. Currently, resonance frequency analysis (RFA) is a worldwide validated method to quantitatively estimate implant stability. This study evaluated the primary stability of post-exodontic Osstem TS III implants with hydrophilic surface by resonance frequency analysis (RFA) and insertion torque. **Material and methods:** a pilot study was conducted in patients who met the inclusion criteria. Osstem-Hiossen TSIII BA and TSII SA dental implants were randomly inserted at post extraction sites. Insertion torque (IT) and ISQ at implant placement and at 8 weeks were recorded. **Results:** 10 implants were inserted in 4 patients. No implants failed at 4 weeks after insertion. The average RFA was 75.44 ISQ and the average TI obtained at the time of insertion was 41.11 N.cm. **Conclusions:** based on the results of the study, it can be accepted that implants with BA and SA surface, placed in post-extraction sites, show optimal primary stability values for their osseointegration.

Abreviaturas:

BA = apatita bioabsorbible.
BIC = contacto hueso-implante.
EP = estabilidad primaria.
HA = hidroxiapatita.

ISQ = cociente de estabilidad del implante.
RFA = análisis de frecuencia de resonancia.
SA = arenado y grabado con ácido.
TI = torque de inserción.

Citar como: Barreto-Latouche H, Milanés E, Jiménez-Tortolero R, Sierra-Rebolledo A. Estabilidad de implantes postextracción, con una nueva superficie hidrofílica mediante análisis de frecuencia de resonancia. Estudio piloto. Lat Am J Oral Maxillofac Surg. 2023; 3 (2): 71-75. <https://dx.doi.org/10.35366/113474>



INTRODUCCIÓN

Las rehabilitaciones implantosoportadas se han convertido en una de las opciones terapéuticas más utilizadas para el tratamiento de pacientes edéntulos parciales y totales. La colocación de implantes inmediatos a la exodoncia con la finalidad de preservar las condiciones del hueso alveolar y disminuir los tiempos de tratamientos, ha presentado altas tasas de éxito, que van desde 92.7 a 98%, según los registros clínicos observados.¹ Alcanzar la estabilidad primaria del implante sigue siendo un requisito esencial para obtener el éxito del mismo implante tanto en la colocación diferida como inmediatas ya que, durante el proceso de osteointegración, la estabilidad mecánica primaria será reemplazada gradualmente por la estabilidad biológica.

La estabilidad primaria depende principalmente del macro diseño del implante, incluida la longitud funcional, además de la técnica quirúrgica y las propiedades en cantidad y calidad del hueso local. La observación de un contacto directo hueso-implante (BIC), confirmada por Albrektsson y colaboradores con microscopía electrónica, fue el descubrimiento más importante en implantología dental y los implantes de superficie maquinada se caracterizaron por un BIC bajo, por lo tanto, se sugirieron modificaciones de la superficie del implante para mejorar la osteointegración, particularmente en escenarios clínicos desafiantes.²

En la actualidad, existe el interés clínico de que los implantes se integren rápidamente con el hueso para ser funcionales; en la última década, hubo un esfuerzo continuo para mejorar la interfaz entre el hueso y el implante para acelerar el proceso de osteointegración. Estos esfuerzos se han concentrado en mejorar esta interfaz químicamente (al incorporar fases inorgánicas sobre o dentro de la capa de óxido de titanio) o físicamente (al aumentar el nivel de rugosidad).^{3,4}



Figura 1: Guía quirúrgica restrictiva obtenida mediante planificación digital.



Figura 2: Smart-Peg, (Osstell) conectado al implante, posterior a la inserción para medición de ISQ (RFA 1).

RFA 1 = ISQ durante inserción del implante.

Este cambio topográfico se consigue mediante tratamientos ácidos, arenado, o diferentes mecanismos de oxidación. Los implantes dentales con arenado y superficie grabada con ácido (SA) tienen una macrorugosidad lograda con partículas abrasivas (arenado) y micropits obtenidos por grabado ácido para mejorar la osteointegración. La superficie SA proporciona un espacio apropiado para la adhesión, proliferación y diferenciación de osteoblastos.⁵ También se ha informado la aplicación de biomateriales de tamaño nanométrico en la superficie del implante, estos enfoques innovadores pretenden imitar el entorno bioquímico y la arquitectura nanoestructural del hueso humano. Los recubrimientos comprenden agentes, fármacos, proteínas o factores de crecimiento específicos. Los objetivos clínicos de la investigación de biomateriales han sido en primer lugar la optimización de la estabilidad del implante al interactuar con las cascadas naturales de osteointegración, la mejora de la integración del tejido blando periimplantario y la reducción de la periimplantitis al afectar la adhesión a la superficie del implante.^{6,7}

El propósito de combinar la superficie SA con las características de osteoinductividad de la hidroxiapatita (HA) es aprovechar las ventajas de ambos procesos. Se cree que un nanorrecubrimiento de HA convierte el implante de titanio bioinerte en más hidrofílico (bioactivo), lo que hace que el implante sea capaz de superar condiciones desfavorables durante la cicatrización. Investigaciones previas reportaron algunas fallas usando superficies modificadas con HA; sin embargo, la fuerza de unión fue muy baja (20-35 MPa), resultando en el desprendimiento de HA. Un novedoso recubrimiento HA se desarrolló para ser reabsorbible y mejorar el proceso de osteointegración sin aumentar el riesgo de falla del implante y las investigaciones preliminares *in vivo* han mostrado resultados alentadores a corto y largo plazo.⁸ La finalidad del desarrollo

de estas superficies es lograr la formación rápida, segura y a largo plazo de la estabilidad secundaria que permita una carga protésica temprana.

En la práctica clínica, las mediciones de estabilidad del implante mediante análisis de frecuencia de resonancia RFA se utilizan como un indicador indirecto para predecir el momento para la carga práctica del implante y como un indicador de pronóstico del posible fracaso del implante. Dada la gran importancia clínica de las estimaciones cuantitativas de la estabilidad de los implantes, se han desarrollado una serie de métodos, como el análisis de frecuencia de resonancia (RFA), para estimar este parámetro.

El RFA se realiza midiendo la respuesta de un elemento de cerámica piezoeléctrica (SmartPeg, Osstell®) adherido a un implante a un estímulo de vibración que consta de pequeñas señales sinusoidales en el rango de 5 a 15 kHz, en pasos de 25 Hz en el otro elemento. La amplitud máxima de la respuesta luego se codifica en un parámetro llamado cociente de estabilidad del implante (ISQ) que varía de 0 a 100. El valor ISQ refleja positivamente la estabilidad mecánica general de un implante. Sin embargo, los valores ISQ están bajo la influencia de una gran cantidad de factores clínicos y biológicos. Por otro lado, la técnica de RFA no es invasiva ni destructiva, lo que representa una gran ventaja en el área clínica.⁹

Hasta la fecha existe escasa información acerca de las ventajas de las superficies hidrofílicas en cuanto a la estabilidad primaria de los implantes colocados postexodoncia; con base en ello, el objetivo de esta investigación fue evaluar la estabilidad primaria de los implantes con superficie hidrofílica colocados inmediatos a la exodoncia mediante análisis de frecuencia de resonancia (RFA) y torque de inserción.



Figura 3: Smart-Peg, (Osstell) conectado al implante, ocho semanas postinserción para medición de ISQ (RFA 2).

RFA 2 = ISQ a ocho semanas postinserción.



Figura 4:

Dispositivo Osstell ISQ (SN: 4669, Osstell BA, Gotemburgo, Suecia).

MATERIAL Y MÉTODOS

Un estudio clínico descriptivo fue llevado a cabo en la población de pacientes con necesidades de implantes inmediatos que acuden a la Clínica de Implantología Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, en Valencia, Venezuela. Los criterios de inclusión establecidos fueron pacientes ASA I sin enfermedades sistémicas o psiquiátricas, no fumadores, densidad ósea clase D2 o D3 según evaluación previa de la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT).¹⁰

Muestra: implantes dentales de cuerpo cónico y conexión cónica modelos TSIII (Osstem Implant, Busan, Corea) tratados con superficie SA, arenada con granos de óxido de aluminio de 250-500 μm y grabada con ácido clorhídrico, así como implantes tratados con superficie BA, los cuales presentan adicional al tratamiento una capa de hidroxiapatita (HA) de 10 nm de espesor, que tiene la capacidad de bioabsorción en el cuerpo humano. La fuerza de unión de la capa de HA es de 75 MPa;² fueron colocados siguiendo la secuencia de trabajo indicada por el fabricante.

Procedimiento clínico. Previo consentimiento informado. Los pacientes se enjuagaron con clorhexidina al 0.12% durante un minuto. Una solución de articaína al 4% con epinefrina 1:100.000 fue utilizada para el bloque anestésico infiltrativo local de la zona, la exodoncia fue realizada mediante elevadores y fórceps siguiendo la técnica habitual atraumática.

Una guía quirúrgica restrictiva obtenida mediante planificación digital (Blue Sky Plan | dental treatment planning software) fue instalada en el paciente (Figura 1). Los implantes se colocaron en alveolos postexodoncia

en zonas molares y premolares, seguido de preservación alveolar con xenoinjerto (BoneFill, Bionnovation-Brasil) y membrana de colágeno absorbible (SUS-MEM, Argentina). La densidad ósea se evaluó previamente en la tomografía de haz cónico (CBCT), según la clasificación de Mish.¹¹ Todos los procedimientos quirúrgicos fueron realizados por dos cirujanos calibrados (HBL, EM).

La osteotomía del implante se realizó de acuerdo con los protocolos del fabricante. Se eligieron implantes de diferentes longitudes y diámetros según las necesidades individuales de los pacientes, asegurando un mínimo de 3 mm de inserción apical en hueso. Los implantes utilizados eran idénticos excepto por el tratamiento de la superficie. Los mismos se colocaron de acuerdo con un protocolo de una etapa.

Los valores de torque de inserción (TI) en Newton. Centímetros medidos mediante un torquímetro (Osstem Implant, Busan, Corea) fueron registrados al momento de alcanzar la posición final del implante durante la inserción. Se instaló un Smart-peg Nro. 61 modelo 100544 en la conexión de cada implante y los valores de RFA expresados en ISQ, fueron obtenidos mediante un dispositivo Osstell ISQ (SN: 4669, Osstell BA, Gotemburgo, Suecia) durante la inserción (RFA1) (Figura 2) y ocho semanas después de la misma (RFA2) (Figura 3).

Análisis estadístico. Los datos fueron registrados mediante el paquete estadístico IBM SPSS 22.0. La prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov y un análisis descriptivo de frecuencias, promedios y rangos fueron realizados para ambas variables torque de inserción y análisis de frecuencia de resonancia, con un intervalo de confianza de 95%

RESULTADOS

Un total de cuatro pacientes de sexo femenino fueron tratadas con 10 implantes Osstem TSIII (siete implantes SA y tres implantes dentales Osstem TSIII BA). Ningún implante falló a cuatro semanas después de la colocación del implante. El torque de inserción promedio obtenido fue 41.11 ± 4.16 N.cm. Y el cociente de estabilidad del implante (ISQ) promedio en el momento de inserción fue de 75.44 ± 5.19 ISQ (Figura 4) y a las ocho semanas se reportó un valor promedio de 80 ± 5.21 ISQ (Tabla 1).

DISCUSIÓN

Este estudio piloto aleatorizado evaluó la estabilidad del implante entre implantes de superficie SA e implantes de superficie BA con el objetivo de determinar la eficacia clínica de los implantes de superficies modificadas.

Las mediciones del torque de inserción (TI) y los valores ISQ se realizaron inmediatamente después de la instalación del implante y en la semana ocho. Estos intervalos de medición fueron elegidos debido a la importancia de estos periodos en el proceso de osteointegración (estabilidad inicial, periodo de remodelación, periodo de curación).¹²

Los resultados del presente estudio no mostraron diferencia significativa en las mediciones de ISQ entre los implantes SA y BA. Sin embargo, los implantes mostraron un aumento significativo del ISQ en la octava semana después de la colocación del implante. Coincidiendo con Tallarico y colaboradores, quienes informaron que los implantes con una superficie hidrófila parecen evitar la reducción de los valores ISQ durante la fase de remodelación.⁵

Nuestros resultados muestran un alto nivel de estabilidad del implante para las superficies estudiadas en todos los tiempos evaluados. Estos resultados son similares a los reportados por Carmo Filho y asociados,¹³ quienes evaluaron el torque de inserción (TI), la estabilidad primaria y secundaria de implantes dentales con diferentes tratamientos de superficie durante el periodo de osteointegración reportando que todos los tipos de implantes exhibieron una estabilidad primaria y secundaria aceptable.

Bafijari y colegas³ refieren que, además de los factores biológicos, la estabilidad primaria del implante se origina a partir de una combinación de factores mecánicos y biológicos. La necesidad de una herramienta de diagnóstico clínico para evaluar la estabilidad de los implantes dentales está cada vez más extendida. La RFA es un método intraoral no invasivo que está diseñado para reflejar la interfaz entre el hueso y el implante.

En el presente estudio usamos RFA para medir la estabilidad de los implantes dentales durante el periodo de osteointegración dada la confiabilidad y repetibilidad reportada en

Tabla 1: Valores expresados en promedio y rango de las variables torque de inserción y análisis de frecuencia de resonancia. N = 9.

Variable	Media \pm desviación estándar	Rango	Varianza
TI (Nw.cm)	41.11 ± 4.16	35-45	17.36
RFA 1 (ISQ)	75.44 ± 5.19	67.5-83	26.96
RFA 2 (ISQ)	80.00 ± 5.21	70.0-84	27.20

TI = torque de inserción. RFA 1 = ISQ durante inserción del implante. RFA 2 = ISQ a ocho semanas postinserción.

diversos estudios, como el de Andersson P y colaboradores,¹⁴ cuyos resultados indican que las mediciones de RFA se pueden utilizar para identificar implantes con mayor riesgo de falla.

En este estudio piloto, los índices ISQ aumentaron de 75.44 al momento de la colocación hasta 80 ISQ a las ocho semanas de seguimiento, lo que muestra una mayor estabilidad del implante, datos que coinciden con lo informado por Sierra-Rebolledo y su grupo,¹⁵ quienes observaron un aumento progresivo y similar en la estabilidad del implante evaluado por RFA a lo largo de las semanas posteriores a la colocación del implante; dicho estudio también hace un seguimiento de la estabilidad de los implantes cónicos colocados inmediatamente después de la extracción del diente, donde después de la semana seis de seguimiento, registraron valores ISQ medios más altos que los observados en el momento de la colocación del implante.

CONCLUSIONES

El RFA parece adecuado para la evaluación de la estabilidad del implante. Basado en los resultados obtenidos en este estudio preliminar, se puede concluir que, dados los valores RFA superiores a 67.5 ISQ, el tratamiento de superficie hidrofílico en implantes cónicos es una alternativa viable para asegurar valores de estabilidad primaria óptimos para el éxito y adicionalmente mejoraría estos valores de RFA a ocho semanas postinserción, lo cual podría ser de gran valor predictivo al momento de decidir la carga protésica. Sin embargo, se necesitan ensayos adicionales con un tamaño de muestra más grande y un seguimiento más prolongado para confirmar estos resultados preliminares.

REFERENCIAS

- Milillo L, Fiandaca C, Giannoulis F, Ottria L, Lucchese A, Silvestre F, Petrucci M. Immediate vs non-immediate loading post-extractive implants: a comparative study of implant stability quotient (ISQ). *Oral Implantol (Rome)*. 2016; 9 (3): 123-131. Available in: <https://doi.org/10.11138/orl/2016.9.3.123>
- Kormoczi K, Komlós G, Papócsi P, Horváth F, Joób-Fancsaly Á. The early loading of different surface-modified implants: a randomized clinical trial. *BMC Oral Health*. 2021; 21 (1) :207. Available in: <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01498-z>
- Bafijari D, Benedetti A, Stamatovski A, Baftijari F, Susak Z, Veljanovski D. Influence of resonance frequency analysis (RFA) measurements for successful osseointegration of dental implants during the healing period and its impact on implant assessed by osstell mentor device. *Open Access Maced J Med Sci*. 2019; 7 (23): 4110-4115. doi: 10.3889/oamjms.2019.716.
- Tallarico M, Baldini N, Martinolli M, Xhanari E, Kim YJ, Cervino G, et al. Do the new hydrophilic surface have any influence on early success rate and implant stability during osseointegration period? four-month preliminary results from a split-mouth, randomized controlled trial. *Eur J Dent*. 2019; 13 (1): 95-101. doi: 10.1055/s-0039-1688737.
- Tallarico M, Baldini N, Gatti F, Martinolli M, Xhanari E, Meloni SM, et al. Role of new hydrophilic surfaces on early success rate and implant stability: 1-year post-loading results of a multicenter, split-mouth, randomized controlled trial. *Eur J Dent*. 2021; 15 (1): 1-7. doi: 10.1055/s-0040-1713952.
- Hagi TT, Enggist L, Michel D, Ferguson SJ, Liu Y, Hunziker EB. Mechanical insertion properties of calcium-phosphate implant coatings. *Clin Oral Implants Res*. 2010; 21 (11): 1214-1222. doi: 10.1111/j.1600-0501.2010.01916.x.
- Smeets R, Stadlinger B, Schwarz F, Beck-Broichsitter B, Jung O, Precht C, et al. Impact of dental implant surface modifications on osseointegration. *Biomed Res Int*. 2016; 2016: 6285620. doi: 10.1155/2016/6285620.
- Kim MJ, Kim IH, Chang NH, Kim YK. Long-term evaluation of the prognosis of super hydrophilic surface treated CA implants: a retrospective clinical study. *BMC Oral Health*. 2022; 22 (1): 97. doi: 10.1186/s12903-022-02142-0.
- Huang, Hairong & wu, Gang & Eb, Hunziker. The clinical significance of implant stability quotient (ISQ) measurements: a literature review. *J Oral Biol Craniofac Res*. 2020; 10 (4): 629-638. doi: 10.1016/j.jobcr.2020.07.004.
- Misch CE, Hoar J, Beck G, Hazen R, Misch CM. A bone quality-based implant system: a preliminary report of stage I & stage II. *Implant Dent*. 1998; 7 (1): 35-42. Available in: <https://doi.org/10.1097/00008505-199804000-00004>
- Mish CE. *Misch. Implantología Contemporánea*. 4a ed. Resnik R, editor. Elsevier; 2020.
- Almassri HNS, Ma Y, Dan Z, Ting Z, Cheng Y, Wu X. Implant stability and survival rates of a hydrophilic versus a conventional sandblasted, acid-etched implant surface: systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc*. 2020; 151 (6): 444-453. doi: 10.1016/j.adaj.2020.03.002.
- Carmo Filho LCD, Marcello-Machado RM, Castilhos ED, Del Bel Cury AA, Faot F. Can implant surfaces affect implant stability during osseointegration? A randomized clinical trial. *Braz Oral Res*. 2018; 32: e110. doi: 10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0110.
- Andersson P, Pagliani L, Verrocchi D, Volpe S, Sahlin H, Sennerby L. Factors influencing resonance frequency analysis (RFA) measurements and 5-year survival of neoss dental implants. *Int J Dent*. 2019; 2019: 3209872. doi: 10.1155/2019/3209872.
- Sierra-Rebolledo A, Tariba-Forero D, Rios-Calvo MD, Gay-Escoda C. Effect of undersized drilling on the stability of immediate tapered implants in the anterior maxillary sector. A randomized clinical trial. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2021; 26 (2): e187-e194. doi: 10.4317/medoral.24107.

Correspondencia:
Henry Barreto-Latouche
E-mail: hbarreto@uc.edu.ve



Abril - Junio 2023
Vol. 3, núm. 2 / pp. 76-79

Rehabilitación protésica con implantes cigomáticos en paciente con secuela de maxilectomía por mucormicosis. Reporte de caso[†]

Prosthetic rehabilitation with zygomatic implants in a patient with sequelae of maxillectomy due to mucormycosis. Case report

Patricia López,^{*} Luis Romero,[‡] Alejandro Cedeno,[§] Gustavo Bustamante[§]

Palabras clave:

maxilectomía,
implantes
cigomáticos, prótesis,
mucormicosis.

Keywords:

maxillectomy,
zygomatic implants,
prosthesis,
mucormycosis.

RESUMEN

Introducción: la mucormicosis es la segunda infección fúngica invasiva más común y se caracteriza por una alta mortalidad. Su tratamiento está orientado a una fase médica y quirúrgica. La resección en bloque suele ser extensa a menudo conduciendo a dificultades postoperatorias en el paciente para masticar, hablar, deglutir, articular y respirar. Con cirugías tan extensas, generalmente se requiere una prótesis implantosoportada, en donde el uso de estructuras óseas distantes tales como el hueso cigomático ha presentado resultados satisfactorios. **Objetivo:** describir el manejo quirúrgico de un paciente con una maxilectomía secundaria a mucormicosis, en el que se utilizó una prótesis soportada con implantes cigomáticos. **Reporte de caso:** se trata de paciente masculino de 75 años de edad quien acude con diagnóstico de secuela de maxilectomía de infraestructura por mucormicosis. Quien es llevado de manera exitosa a mesa operatoria bajo anestesia general balanceada para la colocación de dos implantes cigomáticos bilaterales y un implante en reborde infraorbitario derecho. **Conclusión:** el concepto protésico inusual soportado a través de implantes cigomáticos logró devolver la función masticatoria, mejoró notablemente el habla y restituyó un contorno mejorado del perfil facial perdido. Lo que evidenció resultados extremadamente alentadores que confirman la previsibilidad de estas técnicas.

ABSTRACT

Introduction: mucormycosis is the second most common invasive fungal infection and is characterized by high mortality. Its treatment is oriented to a medical and surgical phase. Block resection is usually extensive, often leading to postoperative difficulties in the patient's chewing, speaking, swallowing, articulation and breathing. With such extensive surgeries, an implant-supported prosthesis is usually required, where the use of distant bony structures such as the zygomatic bone has shown satisfactory results. **Objective:** to describe the surgical management of a patient with a maxillectomy secondary to mucormycosis, in which a prosthesis supported by zygomatic implants was used. **Case report:** 75-year-old male patient who presented with a diagnosis of sequelae of maxillectomy of infrastructure due to mucormycosis. The patient was successfully taken to the operating table under balanced general anesthesia for the placement of two bilateral zygomatic implants and 1 implant in the right infraorbital rim. **Conclusion:** the unusual prosthetic concept supported by zygomatic implants was successful in restoring masticatory function, significantly improved speech and restored an improved contour of the lost facial profile. Evidencing extremely encouraging results that confirm the predictability of these techniques.

* Doctora en Cirugía Dental.
Programa de Formación de
Residencia de Postgrado
en Cirugía Bucal.

‡ Doctor en Cirugía Dental,
Cirujano Oral y Maxilofacial.
Profesor del Postgrado
en Cirugía Bucal.

§ Doctor en Cirugía Dental,
Cirujano Oral. Profesor
de Postgrado y Pregrado
en Cirugía Bucal.

Universidad del
Zulia, Venezuela.

Recibido: 28/07/2023
Aceptado: 29/08/2023

doi: 10.35366/113475

INTRODUCCIÓN

Se ha informado que la mucormicosis es la segunda infección fúngica invasiva más común y se caracteri-

za por una alta mortalidad. El tipo más común es la mucormicosis rino-orbitario-cerebral (ROCM) con una morbilidad que alcanza el 85% incluso con un tratamiento implementado rápidamente. La mani-

[†] Ganador del Simposio Visión Contemporánea de Implantología de SVCBMF.

Citar como: López P, Romero L, Cedeno A, Bustamante G. Rehabilitación protésica con implantes cigomáticos en paciente con secuela de maxilectomía por mucormicosis. Reporte de caso. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2023; 3 (2): 76-79. <https://dx.doi.org/10.35366/113475>



festación oral incluye destrucción tisular con úlceras necróticas progresivas que no cicatrizan y destrucción ósea con formación de fístula oroantral. Su tratamiento consiste en una fase médica y una quirúrgica a través de la resección del tejido comprometido.¹

La resección en bloque extensa a menudo conduce a la comunicación entre los compartimentos oroantral y oronasal, lo que resulta en dificultades para masticar, hablar, deglutir, articular y respirar. Con cirugías tan extensas, generalmente se requiere una prótesis soportada por implantes, pero el problema más común es la falta del hueso sustancial necesario para el anclaje. En tales situaciones, el cirujano puede utilizar estructuras óseas distantes como en el hueso cigomático o en los procesos o apófisis pterigoideas.²

En 1998, el equipo del profesor PI Branemark desarrolló el implante cigomático diseñado específicamente para su uso en huesos maxilares comprometidos que incluyen atrofia severa, defectos congénitos y defectos de resección tumoral, sobre la supervivencia de estos implantes colocados en el contrafuerte cigomático residual en pacientes con defectos maxilares para proporcionar anclaje protésico. El uso de este concepto de «anclaje óseo remoto» allanó el camino para el desarrollo de implantes cigomáticos en el tratamiento de pacientes con defectos tumorales maxilares con el hueso cigomático de alta calidad que proporciona un excelente anclaje para implantes largos en voladizo en el defecto para proporcionar apoyo y retención protésica.^{2,3} El objetivo de este estudio es describir el manejo quirúrgico de un paciente con una maxilectomía secundaria a mucormicosis, en el que se utilizó una prótesis soportada con implantes cigomáticos.

REPORTE DE CASO

Se trata de paciente masculino de 75 años de edad quien acude al Servicio de Cirugía Bucal y Maxilofacial de la Clínica



Figura 1: Fotografía intraoral preoperatoria.



Figura 2: Fotografía clínica extraoral preoperatoria.

Odontológica Integral CLIOZ de Maracaibo con diagnóstico de secuela de maxilectomía de infraestructura por mucormicosis rinosinusal con dificultades de masticación y quejas de habla hipernasal. A la anamnesis paciente refiere que dicho tratamiento quirúrgico fue realizado hace un año, posterior a su diagnóstico de mucormicosis, sin ningún otro antecedente médico-quirúrgico de relevancia. No había recibido ningún tratamiento protésico previo, por la ausencia de soporte óseo para la retención.

En el examen clínico extraoral e intraoral se reveló la ausencia del maxilar, paladar duro y piso nasal. Su perfil cóncavo borraba el pliegue nasolabial, las comisuras de la boca caían y no tenía suficiente soporte para el labio superior. Las paredes laterales del defecto estaban revestidas de mucosa no queratinizada. Se evidenció obliteración del defecto, ausencia de comunicación intramaxilar por colgajo miomucoso o miocutáneo. En la mandíbula, había dientes sanos en el sector anteroinferior (*Figuras 1 y 2*).

El objetivo de la reconstrucción fue restaurar su perfil y función. Para los pacientes con un defecto palatino completo sin apoyo del proceso alveolar, la retención de la prótesis puede ser un desafío debido a la falta de dientes, socavaduras mucosas adecuadas y la presencia de mucosa vestibular y nasal móvil no queratinizada. El procedimiento quirúrgico fue realizado bajo anestesia general, donde posterior a la realización de

incisión circunvestibular bilateral y despegamiento de colgajo de espesor total se procedió a la colocación de cuatro implantes cigomáticos bilaterales, y un implante en piso de órbita (JD Zygo. Dental Implant) (Figura 3). Se colocaron implantes cigomáticos de Ø4.3 mm bilateralmente, dos implantes de 45 mm de largo en el lado izquierdo y un implante de 47.5 mm y uno de 37.5 mm de largo en el lado derecho. Se colocó un implante de Ø4.3 mm en la región de piso de órbita de lado derecho y ligeramente angulado. Para alinear los pilares emergentes de los implantes cigomáticos con otros implantes y formar un arco en el maxilar, las emergencias de los implantes se angularon a la posición requerida con adaptadores MultiUnit angulados de 45 y 60°. Los implantes se colocaron cuidadosamente para que los pilares se alinearan para lograr adecuado soporte y evitar cualquier carga compensada como resultado de un cantiléver (Figura 4).

Se observaron resultados satisfactorios respecto a una situación desafiante y atrófica en términos de calidad y cantidad ósea. El concepto protésico logró la satisfacción del paciente, y la función masticatoria restaurada mejoró notablemente el habla con un contorno mejorado del perfil facial perdido y una plenitud adecuada de los labios (Figura 5).

DISCUSIÓN

Después de la maxilectomía, los pacientes enfrentan muchos problemas relacionados con la rehabilitación. El habla es una de las primeras funciones que se ve afectada, pero la deglución y la estética a menudo también se ven comprometidas. Además, la apertura limitada de la boca puede dificultar la

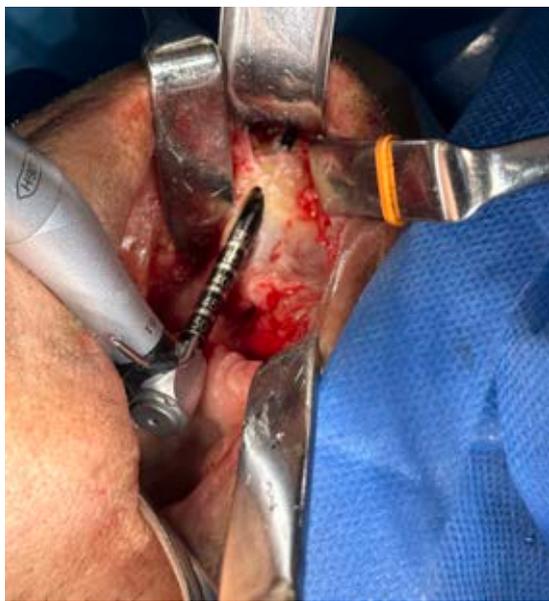


Figura 3: Fotografía intraoperatoria.

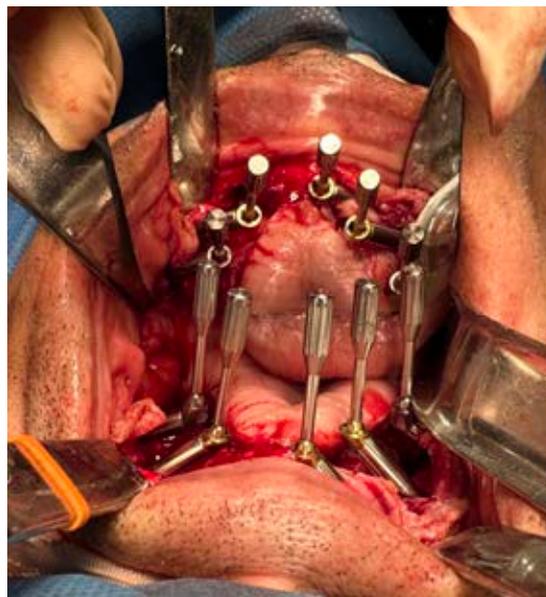


Figura 4: Fotografía intraoperatoria. Paralelismo.

inserción de una prótesis obturadora. Después de una maxilectomía subtotal bilateral, cuando la retención del obturador se basa únicamente en socavaduras de tejido blando, mantener la prótesis del obturador en su lugar es un desafío.¹

Los defectos maxilares y mediofaciales son complejos y se pueden clasificar por nivel utilizando clasificaciones como las de Brown y Shaw (2010) y Okay, Genden, Buchbinder y Urken (2001) para ayudar en la planificación del tratamiento, resección, reconstrucción quirúrgica y rehabilitación protésica.³

Para los pacientes que se han sometido a resección maxilar o radioterapia para el tratamiento del cáncer, el injerto óseo puede no ser una opción viable, debido al compromiso de la vasculatura. Lo mismo puede decirse de los pacientes con ciertos trastornos metabólicos, deformidades congénitas o aquellos en un estado inmunocomprometido. Incluso en un paciente edéntulo sano, factores como la morbilidad del sitio donante del injerto, el mayor tiempo de cicatrización, el tiempo quirúrgico más largo y la mayor posibilidad de infección pueden ser factores que disuadirían a una persona de querer someterse a procedimientos de injerto extensos. También se ha informado que existe una menor tasa de supervivencia de los implantes en las áreas del maxilar superior que se han injertado, en comparación con el hueso nativo. Debido a esto, una opción sin injerto para restaurar el maxilar resecaído o atrófico podría ser de gran valor para cirujanos y pacientes.⁴

Branemark, en 1989, desarrolló inicialmente los implantes cigomáticos (IC) para la rehabilitación de maxilares atrofiados en pacientes con tumores que habían sido sometidos a maxilectomía total o parcial. Actualmente, los IC están indicados para la rehabilitación dental de maxilares superiores atróficos.

Inicialmente se diseñó un implante con las siguientes características: cabeza de 45°, 4.5 mm de diámetro en su parte más ancha y una longitud de 30 a 50 mm. El implante sigue un trayecto de inserción de la cara palatina en el proceso alveolar, siguiendo la cresta alveolar cigomática hasta su anclaje en el cuerpo malar. Y la cantidad de hueso en el arco cigomático y en la cresta alveolar residual debe evaluarse mediante tomografía computarizada.⁵

Para el paciente presentado, se eligió una prótesis soportada por barra de implantes soportada a su vez en cuatro implantes cigomáticos y un implante en piso de órbita (todos de 4.3 mm de diámetro), debido a la deficiencia ósea y la escasez de encía queratinizada.

Esta solución proporcionó una buena retención y evitó las fuerzas de extracción al tiempo que garantizaba una presión mínima sobre las socavaduras del tejido blando en el área del defecto.

Los estudios de implantes cigomáticos colocados en pacientes con maxilares severamente atróficos o resecaos han demostrado que los implantes cigomáticos constituyen

un método exitoso y predecible para soportar prótesis fijas o removibles, y pueden usarse para restaurar la dentición maxilar.⁶ Estos implantes demuestran altas tasas de supervivencia de 98.4% en el transcurso de al menos 12 años y carecen de factores de riesgo significativos.³

CONCLUSIÓN

El presente estudio ha intentado demostrar a través de la clínica y la evidencia actual sobre el uso de implantes cigomáticos en la rehabilitación del tercio medio facial y maxilar de pacientes con maxilectomía. Aunque actualmente la evidencia científica es limitada, la misma sugiere buenas tasas generales de supervivencia para el uso de implantes cigomáticos. En el presente caso se evidenció dónde, el concepto protésico soportado a través de implantes cigomáticos, logró la satisfacción del paciente, y la función masticatoria restaurada mejoró notablemente el habla con un contorno mejorado del perfil facial perdido y una plenitud adecuada de los labios.

Concluyendo resultados extremadamente alentadores y confirman la previsibilidad de estas técnicas incluso en pacientes tan comprometidos.

REFERENCIAS

1. Gaur V, Patel K, Palka L. An implant-supported prosthetic rehabilitation of a patient with a bilateral subtotal maxillectomy defect secondary to rhino-orbital-cerebral mucormycosis: A clinical report of a graftless approach. *J Prosthet Dent.* 2022; 128 (1): 101-106.
2. Hackett S, El-Wazani B, Butterworth C. Zygomatic implant-based rehabilitation for patients with maxillary and mid-facial oncology defects: a review. *Oral Dis.* 2021; 27 (1): 27-41.
3. Gracher AHP, de Moura MB, da Silva Peres P, Thomé G, Padovan LEM, Trojan LC. Full arch rehabilitation in patients with atrophic upper jaws with zygomatic implants: a systematic review. *Int J Implant Dent.* 2021; 7 (1): 17.
4. Rosenstein J, Dym H. Zygomatic implants: a solution for the atrophic maxilla. *Dent Clin North Am.* 2020; 64 (2): 401-409.
5. Aparicio C, Manresa C, Francisco K, Claros P, Alánde J, González-Martín O, et al. Zygomatic implants: indications, techniques and outcomes, and the zygomatic success code. *Periodontol 2000.* 2014; 66 (1): 41-58.
6. Zhou W, Fan S, Wang F, Huang W, Jamjoom FZ, Wu Y. A novel extraoral registration method for a dynamic navigation system guiding zygomatic implant placement in patients with maxillectomy defects. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2021; 50 (1): 116-120.

Correspondencia:

Patricia López

Avenida 16. Zulia, Venezuela.

Departamento de Cirugía Bucal.

Facultad de Odontología. Universidad del Zulia.

E-mail: patriciapla101@gmail.com



Figura 5: Fotografía clínica extraoral postoperatoria.



Abril - Junio 2023
Vol. 3, núm. 2 / pp. 80-86

Una alternativa a los implantes dentarios: manejo quirúrgico y endodóntico con planificación digital y guía de fresado de autotrasplantes de terceros molares. Reporte de un caso

An alternative to dental implants: surgical and endodontic management with digital planning and drilling splint for auto transplantation of third molars. A case report

Silvio Llanos,^{*} Henry García,[‡] Carlos Manresa,[§] Carolina Bonilla,[¶] Julio Tebres,^{||} Stefania Requejo,^{**} Alessandra Baasch^{††}

Palabras clave:

autotrasplante dentario, planificación digital, modelo creación rápida de prototipos asistida por computadora, ligamento periodontal.

Keywords:

tooth autotransplantation, digital planning, computer aided rapid prototyping model, periodontal ligament.

* Residente de postgrado de Cirugía y Traumatología Bucal y Maxilofacial del Hospital General del Oeste «Dr. José Gregorio Hernández», Caracas, Venezuela. ORCID: 0009-0005-0498-3504

‡ Especialista Cirugía y Traumatología Bucal y Maxilofacial. Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Ortopédico Infantil e Instituto Médico La Floresta. ORCID: 0000-0002-1840-7568

§ Maestría en Ciencias Cirugía Bucal y Maxilofacial. Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital General del Oeste «Dr. José Gregorio Hernández», Caracas, Venezuela. ORCID: 0009-0003-0190-9347

¶ Maestría en Ciencias Cirugía Bucal y Maxilofacial. Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital General del Oeste «Dr. José Gregorio Hernández», Caracas, Venezuela. ORCID: 0009-0003-0190-9347

RESUMEN

Introducción: el autotrasplante dentario es el movimiento quirúrgico de un diente de un alvéolo a otro, a partir de un mismo individuo. El auge de la planificación digital ha disminuido los fracasos y el tiempo quirúrgico en este tratamiento. **Objetivo:** evaluar la tasa de éxito del autotrasplante dentario con planificación digital, tomando en cuenta los parámetros clínicos y radiográficos del diente trasplantado en una paciente. **Reporte de caso:** la planificación digital se utilizó para la creación de un modelo rápido prototipado del diente donador y una férula quirúrgica de fresado para la conformación del lecho receptor. El manejo quirúrgico fue realizado en un paciente femenino donde se autotrasplantó el órgano dentario 1.8 ubicado por isomorfismo anatómico en el alvéolo postextracción del OD 3.7. El manejo endodóntico se realizó a las dos semanas hasta su obturación al mes de postoperatorio. Varios controles radiográficos fueron realizados para evaluar el diente a las dos semanas, al primer mes, a los tres meses y a los seis meses. Para determinar su tasa de éxito, se tomó en cuenta, el aspecto clínico de la encía, la movilidad y la profundidad del sondaje, en cuanto a los controles radiográficos, se evaluó la ausencia de patología periapical, ausencia de rizalísis y ausencia de anquilosis del autotrasplante. **Conclusiones:** el éxito del tratamiento influye en la viabilidad de las fibras del ligamento periodontal, lo cual va a permitir una cicatrización ósea adecuada, una formación de ligamento periodontal y evitar las resorciones radiculares; sin embargo, es un método que requiere destreza y un manejo endodóntico adecuado.

ABSTRACT

Introduction: the surgical movement of a tooth from one socket to another, in the same individual, is defined as an autotransplantation. Digital technology has led us to plan these cases to increase the success rate and decrease surgical time. **Objective:** the aim of the study was to evaluate the success rate of dental autotransplantation through digital planning, evaluating an autotransplanted tooth from a clinical and radiographical standpoint. **Case report:** a digital planning was presented for a female patient who met the inclusion criteria, using a CARP model and a drilling splint. The autotransplantation was made with 1.8 for the donor's tooth in a postextraction socket of the 3.7 tooth. After 2 weeks from the surgery, endodontic treatment was made. Follow-ups were made, during the first, the third, and the sixth month. Evaluating the appearance of the gum, depth of the periodontal socket, and dental mobility, in radiographic evaluations we observe the absence of periapical pathology, rizalísis, and ankylosis. **Conclusion:** the success rate is related to the preservation of the vital periodontal ligament of the donor's tooth, which will allow the bone healing, and formation of the periodontal ligament to avoid root resorption. Although this is a procedure that depends on the skill of the operator, by establishing a protocol with digital planning, the treatment is more predictable over time.

Citar como: Llanos S, García H, Manresa C, Bonilla C, Tebres J, Requejo S et al. Una alternativa a los implantes dentarios: manejo quirúrgico y endodóntico con planificación digital y guía de fresado de autotrasplantes de terceros molares. Reporte de un caso. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2023; 3 (2): 80-86. <https://dx.doi.org/10.35366/113476>



† Especialista Cirugía Bucal.

Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital General del Oeste «Dr. José Gregorio Hernández», Caracas, Venezuela. ORCID: 0009-0005-2157-2731

‡ Especialista Cirugía y

Traumatología Bucal y Maxilofacial. Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital General del Oeste «Dr. José Gregorio Hernández», Caracas, Venezuela. ORCID: 0009-0003-4733-5676

** Especialista Cirugía y

Traumatología Bucal y Maxilofacial. Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital General del Oeste «Dr. José Gregorio Hernández», Caracas, Venezuela. ORCID: 0000-0001-7967-5032

‡‡ Especialista en Endodoncia.

Facultad de Odontología, Universidad Santa María, Caracas, Venezuela. ORCID: 0000-0003-3591-3072

Recibido: 13/09/2023

Aceptado: 30/10/2023

doi: 10.35366/113476

INTRODUCCIÓN

El autotrasplante dentario es definido como el movimiento quirúrgico dentario de un alvéolo a otro, en un mismo paciente, preparando quirúrgicamente un reborde edéntulo o en un alvéolo postextracción.¹ Siendo éste, un tratamiento indicado para reemplazar dientes perdidos o con un mal pronóstico.

El autotrasplante incluye tres procedimientos diferentes: trasplante, reposicionamiento quirúrgico y reimplantación intencional.

En el año 1728, el médico francés Pierre Fauchard describió el movimiento quirúrgico intencional de un diente para reimplantarlo en otro lado del mismo paciente.¹ En 1950, tomó auge este tipo de tratamiento, por la gran demanda de tratamientos protésicos, aunque la falta de conocimiento del tema provocaba una alta tasa de complicaciones, por lo que quedó casi obsoleto con el advenimiento de los implantes dentales.

Muchos autores concordaron en que la condición general y local del paciente es de gran importancia; no obstante, es un tratamiento que tiene sus indicaciones específicas en cada individuo, en cuanto a la preservación del ligamento periodontal es un factor crítico de éxito en este tratamiento.

Con el avance de la tecnología, la planificación digital ha tomado ventaja y muchas cirugías han podido planificarse mediante tomografías computarizadas; en el caso del autotrasplante dental, se han realizado planificaciones más precisas, con mediciones en tres dimensiones que permiten disminuir tiempo quirúrgico y tener resultados más predecibles.² Lee y colaboradores describieron el uso de los modelos prototipados rápidos diseñados en computadora «Computer Aided Rapid Prototyping (CARP)», en el autotras-

plante y la fabricación de guías quirúrgicas para el fresado del lecho receptor, tal como se hace en la colocación de implantes.³

Es importante considerar el estadio de formación radicular del diente a autotrasplantar, ya que de ello depende el manejo endodóntico.

Los controles radiográficos posteriores al tratamiento, determinan el éxito del mismo. Schwetha y colegas⁴ recomiendan realizar radiografías periapicales: preoperatoria, postoperatoria inmediata, radiografía periapical inicial del tratamiento endodóntico, periapical final con su tratamiento de conducto, controles postendodónticos con una radiografía periapical al mes, a los tres meses, a los seis meses y al año.⁵

Slagsvold y su equipo, en su artículo publicado en 1979 en la Universidad de Oslo, establecieron un protocolo para la determinar la tasa de éxito en el autotrasplante, mediante controles clínicos y radiográficos,⁶ los cuales fueron utilizados para la evaluación del caso.

REPORTE DE CASO

Se trata de paciente femenino de 19 años de edad, sin antecedentes médicos conocidos, quien acudió a nuestro servicio para valoración y tratamiento por presentar pérdida de sustancia calcificada a nivel coronal de OD 3.7 y 3.8. Al momento de la evaluación clínica del paciente se observó la presencia de los OD 1.8 y 2.8 y resto radicular de OD 2.5, 3.7, 3.8 y 4.8 (Figura 1 A y B).

Se le explicó al paciente el protocolo de autotrasplante a realizar y la autorización del tratamiento por medio de un consentimiento informado.

Se presentó el protocolo quirúrgico endodóntico con planificación digital, mediante un



Figura 1:

A) Fotografía preoperatoria oclusal maxilar, podemos observar los OD 1.8 y 2.8 erupcionados y el resto radicular del OD 2.5. B) Fotografía preoperatoria oclusal mandibular, se aprecia la pérdida de sustancia calcificada a nivel coronal de los OD 3.7 y 3.8.

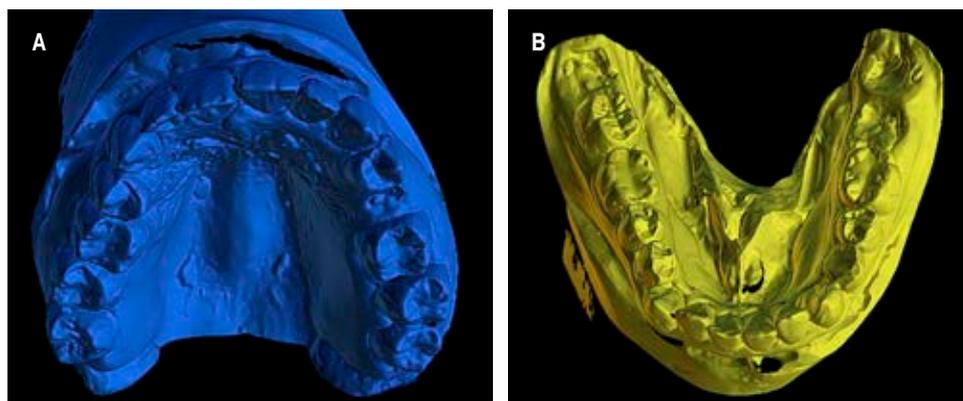


Figura 2:

- A) Modelo STL maxilar.
B) Modelo STL mandibular.

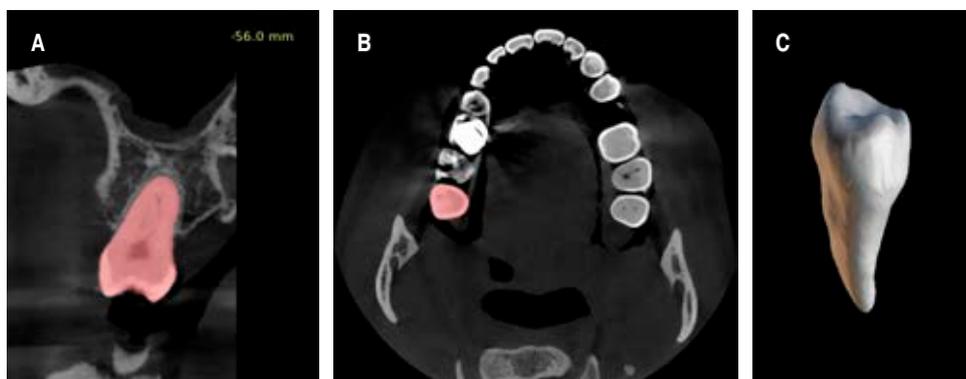


Figura 3:

- A) Corte coronal de tomografía de haz cónico. B) Corte coronal donde se observa la segmentación del OD 1.8. C) Superficie STL del diente segmentado.

modelo CARP y una férula de fresado, donde se realizó autotrasplante del órgano dentario 1.8 en el alvéolo postextracción del 3.8, a partir de imágenes del tomógrafo de haz cónico Trophy Trophypan Excel 3D (Trophy imaging 8) con los parámetros de adquisición de 150 micras y un campo de visión 12×10 con 90Kv y 2.5mA.

Se utilizó el visor de tomografía del programa «Blue Sky plan» desarrollado por Blue Sky Bio mediante los archivos «Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM)» de la tomografía computarizada de haz cónico se realizaron mediciones de las dimensiones del diente donador, en conjunto con las mediciones óseas del lecho receptor (distancia entre diente y diente) y la distancia mesio-distal entre los dientes adyacentes al mismo. Evaluando cuidadosamente las dimensiones del diente donador y del lecho receptor.

Se realizaron impresiones maxilares y mandibulares con alginato (tropicalgin, Zhermack), a los cuales posterior al vaciado con yeso rosado tipo IV (Pribanic) se les realizó escaneo con un escáner de mesa 3D (Medit MD-ID0300) para importar los modelos STL de los modelos al proyecto de planificación digital en el programa Blue Sky, plan desarrollado por Blue Sky Bio (Figura 2 A y B).

En el software de planificación digital se realizó mediante el panel de segmentación, la segmentación axial, coronal y sagital del diente donador para la creación de la reconstrucción volumétrica del diente (Figura 3 A-C).

La reconstrucción volumétrica del diente donador se superpuso en el lecho receptor del modelo STL mandibular y se ubicó en la posición deseada, en infraoclusión con respecto al plano oclusal mandibular (Figura 4A). Posterior a esto, en el panel de la creación de la guía quirúrgica, se realizó la colocación de implantes digitales personalizados con una medida de oclusal de 4.5 mm y una medida apical de 4 mm con una longitud de 13 mm, para la creación de la guía de fresado del lecho receptor (Figura 4B).

Se importaron los modelos STL del diente donador (modelo CARP) y la guía quirúrgica impreso en la impresora 3D (Anycubic Photon Mono 4K) con resina (Dental non-castable UV resin, Anycubic).

La paciente fue llevada a mesa operatoria bajo anestesia local y se realizó la siguiente secuencia de tratamiento para autotrasplante de OD 1.8. Se procede a la extracción del resto radicular del OD 3.7 y 3.8.

Se realiza colocación de férula quirúrgica multifresado en cuadrante III para fresado y acondicionamiento del alvéolo

postextracción con fresas para implantes con tope de 4.5 × 13 (Mediment-Stainless) (Figura 5A).

Se realiza prueba en el alvéolo con modelo CARP del 1.8 hasta lograr oclusión (Figura 5B).

El OD 1.8 es llevado al lecho receptor con un tiempo fuera del alvéolo de 15 segundos. Se realiza colocación de fijación semirrígida con alambre 0.46 mm con puntos de resina fluida en OD 3.6 fijado al OD 1.8 (Figura 5C).

Posterior a la segunda semana del autotrasplante se realizó un primer control postoperatorio (Figura 6A). El paciente acudió con el especialista en endodoncia para realización del tratamiento de conducto con la colocación de hidróxido de calcio el cual se mantuvo en los conductos radiculares hasta el primer mes de postoperatorio, realizando así el control radiográfico (Figura 6B).

Posterior a la colocación del hidróxido de calcio, se realizó la obturación definitiva del diente autotrasplantado con gutapercha y su posterior control a los tres meses (Figura 7A), hasta su control de los seis meses (Figura 7B).

DISCUSIÓN

El autotrasplante dentario es un tratamiento que requiere una evaluación clínica y radiográfica exhaustiva para determinar su indicación. Es necesario realizar medidas en el diente donador, evaluar la forma de las raíces, estadio de formación radicular, medir el lecho receptor, al evaluar si es un alvéolo postextracción o un reborde edéntulo. En nuestro caso, se realizó una primera evaluación clínica y una evaluación radiográfica con una ortopantomografía para indicar el plan de tratamiento de autotrasplante, luego una evaluación tomográfica para realizar las medidas del diente donador y receptor y realizar la planificación digital.¹

Tshukiboshi y colegas, en su libro de autotrasplante, describen las ventajas y desventajas del autotrasplante, siendo una de sus ventajas más importante la relación costo-efectividad en comparación con otros tratamientos como el de los implantes dentarios. La cicatrización de los tejidos en el autotrasplante involucra: cicatrización del ligamento periodontal (LPD), os-

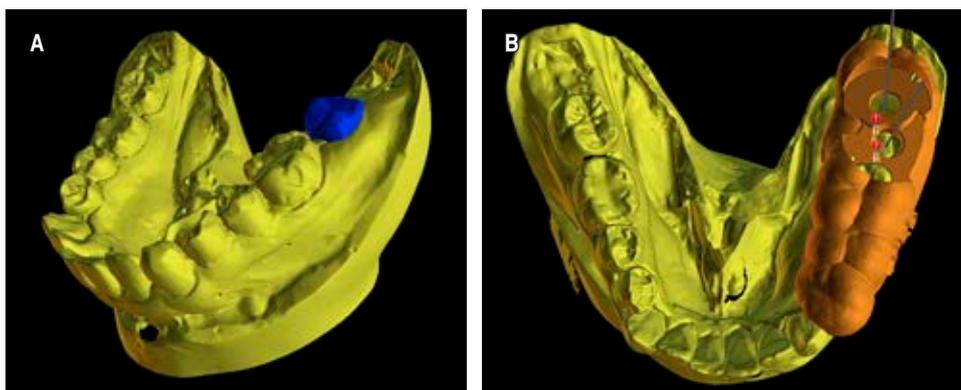


Figura 4:

- A) Superposición del modelo CARP al modelo STL mandibular.
- B) Férula quirúrgica con los implantes personalizados.

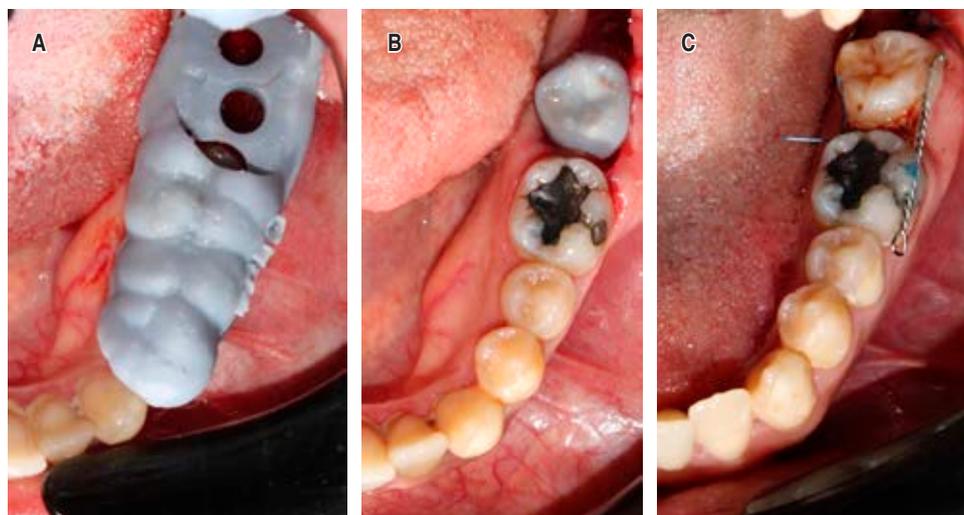


Figura 5:

- A) Fotografía transoperatoria posterior a la exodoncia de los OD 3.7 y 3.8 con la colocación de la férula multifresado.
- B) Adaptado del modelo CARP.
- C) Fijación semirrígida del 1.8 autotrasplantado con puntos de sutura.

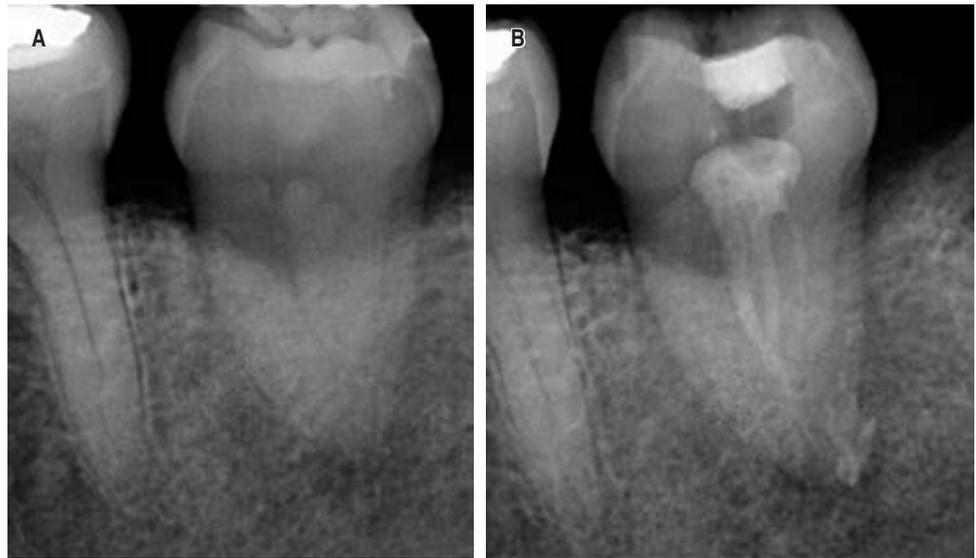


Figura 6:

A) Control radiográfico a las dos semanas del OD autotrasplantado. **B)** Control radiográfico al mes posterior al tratamiento de conducto y colocación de hidróxido de calcio.

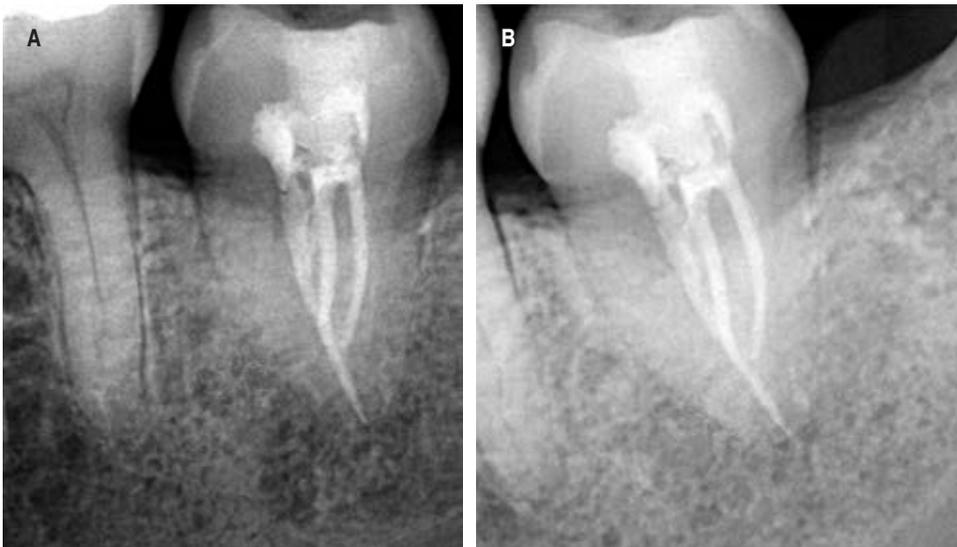


Figura 7:

A) Control a los tres meses postoperatorio. **B)** Control a los seis meses de postoperatorio. No se observan signos de patología periapical, ni resorción radicular.

teoinducción, cicatrización pulpar y crecimiento de la raíz.⁷ En el caso del autotrasplante en dientes con apicoformación completa, la osteoinducción es la propiedad que nos brinda mayores ventajas al compararlo con los implantes, ya que no hay necesidad de colocar injertos óseos que fomenten la cicatrización ósea. En el caso de nuestra paciente, luego del autotrasplante, se realizó la fijación semirrígida para fomentar esta cicatrización ósea e inducir la osteoconducción del lecho receptor.

Los modelos prototipados realizados en computadora son una herramienta valiosa en la planificación y resolución de estos casos. Lee y colaboradores en su estudio realizaron un modelo CARP para el autotrasplante dentario, una de las

razones del éxito en este tratamiento con planificación digital es la reducción del tiempo del diente fuera del alveolo que también favorece la estabilidad del diente autotrasplantado en el lecho receptor.³ En nuestro caso se utilizó este modelo impreso en 3D del diente donador, logrando un tiempo del diente fuera del alveolo significativamente corto (10 segundos), lo que permitió también una disminución del tiempo quirúrgico y para mantener viables la mayor cantidad de fibras del ligamento periodontal.

Andreassen y su equipo determinaron que las fibras del ligamento periodontal se dañaban irreversiblemente a partir de 18 minutos fuera del alveolo; sin embargo, hay estudios que disminuyen este tiempo a 15 minutos, según los cuales

la viabilidad de estas fibras se encuentra comprometida y aumenta la tasa de reabsorciones óseas o anquilosis.⁵

En un metaanálisis realizado por Almpani y colegas evaluaron que el estadio de apicoformación influye en el éxito del autotrasplante debido a que en órganos dentario con ápices cerrados existe un riesgo mayor de patologías pulpares.⁸

Cui y su equipo, en el año 2021, publicaron un artículo, el cual habla del efecto en la terapia endodóntica y la tasa de éxito en dientes autotrasplantados con apicoformación completa, el cual puede realizarse bajo tres protocolos:

1. Tratamiento de conducto preoperatorio, previo al acto quirúrgico.
2. Tratamiento de conducto transoperatorio, se realiza de manera retrógrada, seccionando los últimos 3 mm de ápice.
3. Tratamiento de conducto postoperatorio, entre la primera y segunda semana.⁹

Andersson y colegas indican que el tratamiento de conducto debe realizarse a las dos semanas, con lo que se evita así resorciones. Protocolo que compartimos, ya que al ser un tercer molar con su apicoformación completa, el paciente acudió a las dos semanas para la conformación y desinfección del sistema de conductos radiculares y la colocación de hidróxido de calcio y luego la obturación del mismo con gutapercha.^{10,11}

Slagsvold y su equipo, en su estudio radiográfico de la formación de la raíz de premolares autotrasplantados, basaron los criterios de éxito en la información aportada en los controles radiográficos con periapicales: con lo que evaluaron la ausencia de patología periapical, la ausencia de resorciones radiculares y la formación de la raíz, en el caso de dientes con apicoformación incompleta.⁶ Los controles clínicos y radiográficos realizados al paciente fueron adecuados según los protocolos descritos por Andreassen, al evaluar radiografías periapicales, sin patologías en el espacio del ligamento periodontal, ni en la superficie del cemento radicular.

Los implantes dentales no están indicados en pacientes donde no se ha culminado su etapa de crecimiento de la pubertad, ya que éstos no siguen el patrón de crecimiento de los maxilares, lo que provoca que se queden sumergidos aún más en el hueso. Los dientes autotrasplantados mantienen su inserción del ligamento periodontal, lo que provoca un seguimiento del patrón de crecimiento de los maxilares.^{1,7}

Según Tsukiboshi y colaboradores, una de las indicaciones de los autotrasplantes es tener una suficiente cantidad de hueso en el reborde, situación que es complicada en pacientes con extracciones de larga data, razón por la cual está más indicada en dientes no restaurables o restos radiculares. En nuestro caso el lecho receptor de la paciente estaba asociado a un resto radicular del OD 3.7 en la evaluación tomográfica no existía pérdida de la tabla vestibular ni lingual, por lo que facilitó la colocación del diente donador.⁷

CONCLUSIONES

Se analizaron variables, para determinar la tasa de éxito del autotrasplante, siendo unas de las más importantes, la posición del tercer molar y el tiempo del diente fuera del alvéolo, el cual nos va a mantener la mayoría de las fibras del ligamento periodontal viables, para evitar así las resorciones a corto y largo plazo. Es un procedimiento que depende de la destreza del operador y conocimientos generales en planificación digital; sin embargo, con la evaluación tomográfica del caso, la planificación digital con un modelo CARP y un protocolo de evaluación radiográfica postoperatoria, realizando controles con radiografías periapicales a las dos y cuatro semanas, tres, seis meses y al año del autotrasplante, el tratamiento es más predecible en el tiempo, lo que evita así complicaciones tardías. Este tratamiento es ideal en casos selectos, para la rehabilitación de dientes no restaurables o en espacios edéntulos no atróficos, con una alta tasa de éxito si se realiza de manera digital, además de un manejo endodóntico que permita evitar complicaciones y aumentar esa tasa de éxito. Como recomendaciones es necesario el seguimiento a largo plazo de estos pacientes, debido a sus complicaciones tardías como la resorción por reemplazo o por resorción de superficie y la realización de más casos para disminuir la curva de aprendizaje.

REFERENCIAS

1. Tsukiboshi M, Yamauchi N, Tsukiboshi Y. Long-term outcomes of autotransplantation of teeth: a case series. *Dent Traumatol.* 2019; 35 (6): 358-367.
2. Lucas-Taulé E, Llaquet M, Muñoz-Peñalver J, Somoza J, Satorres-Nieto M, Hernández-Alfaro F. Fully guided tooth autotransplantation using a multidrilling axis surgical stent: proof of concept. *J Endod.* 2020; 46 (10): 1515-1521.
3. Lee SJ, Kim E. Minimizing the extra-oral time in autogeneuous tooth transplantation: use of computer-aided rapid prototyping (CARP) as a duplicate model tooth. *Restor Dent Endod.* 2012; 37 (3): 136-141.
4. Shwetha RS, Venugopal SS, Rashmi K, Sourabh JT, Jyoti T, Suganya G, et al. Auto transplantation of a Mandibular Third Molar tooth with immediate root canal therapy: A Case series. *International Journal of Advance Research and Development [Internet].* 2018; 3 (10): 43-48.
5. Andreassen JO, Paulsen HU, Yu Z, Bayer T. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part IV. Root development subsequent to transplantation. *Eur J Orthod.* 1990; 12 (1): 38-50.
6. Slagsvold O, Bjercke B. Autotransplantation of premolars with partly formed roots. A radiographic study of root growth. *Am J Orthod.* 1974; 66 (4): 355-366. Available in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0002941674900463>
7. Tsukiboshi M, Andreassen JO. *Autotransplantation of teeth.* Quintessence Publishing (IL); 2001.
8. Almpani K, Papageorgiou SN, Papadopoulos MA. Autotransplantation of teeth in humans: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig.* 2015; 19 (6): 1157-1179.
9. Jang Y, Choi YJ, Lee SJ, Roh BD, Park SH, Kim E. Prognostic factors for clinical outcomes in autotransplantation of teeth with complete

- root formation: survival analysis for up to 12 years. *J Endod.* 2016; 42 (2): 198-205.
10. Cui X, Cui N, Li X, Du X, Zhang S, Wu C, et al. Effect of root canal therapy on the success rate of teeth with complete roots in autogenous tooth transplantation. *Scanning.* 2021; 2021: 6675604.
 11. Andersson L, Andreasen JO, Day P, Heithersay G, Trope M, Diangelis AJ, et al. International association of dental traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2012; 28 (2): 88-96.

Correspondencia:

Silvio Llanos

E-mail: llanosdelahoz94@gmail.com



Abril - Junio 2023
Vol. 3, núm. 2 / pp. 87-93

Palabras clave:
ameloblastoma,
recurrencia, invasión,
fosa temporal.

Keywords:
ameloblastoma,
recurrence, invasion,
temporal fossa.

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

† Cirujano Oral y Maxilofacial
y Jefe de Postgrado de
Cirugía y Traumatología
Bucal y Maxilofacial del
Hospital Universitario de
Caracas, Jefe del Servicio
de Cirugía Maxilofacial
del Hospital Universitario
de Caracas, Venezuela.

‡ Cirujano Oral y Maxilofacial,
adjunto del Servicio de
Cirugía Maxilofacial del
Hospital Universitario de
Caracas, Venezuela.

§ Cirujano Oral y Maxilofacial y
Profesor del Departamento de
Cirugía Bucal y Maxilofacial,
Fundación Hospital
Ortopédico Infantil de
Caracas, Venezuela. Adjunto
colaborador del postgrado
de Cirugía y Traumatología
Bucal y Maxilofacial del
Hospital Universitario de
Caracas, Venezuela.

|| Médico Bucal.
Patólogo Maxilofacial.
Caracas, Venezuela.

Recibido: 19/09/2023
Aceptado: 12/10/2023

doi: 10.35366/113477

Ameloblastoma recurrente en fosa temporal. Reporte de caso

Recurrent temporal fossa ameloblastoma. Case report

Dianis Sinaí Adrián Marchena,* Sarahi Daniela Delgado Martínez,* Ronar Alejandro Gudiño Martínez,†
Maria Esther García,‡ Henry Arturo García Guevara,§ Mariana Villarroel Dorrego||

RESUMEN

Introducción: el ameloblastoma es el segundo tumor ontogénico más frecuente, son localmente invasivos de crecimiento lento que siguen un curso benigno con tendencia a la expansión y destrucción de los huesos maxilares, infiltración a tejidos circundantes y con altas tasas de recurrencia local. El tumor suele ser asintomático, y las lesiones más pequeñas se detectan sólo durante un examen radiográfico. La mayoría de los estudios enfatizan que el tratamiento inadecuado del ameloblastoma resultará en recurrencia. El tratamiento recomendado para las recurrencias es la cirugía radical.

Presentación del caso: se presenta un caso de paciente masculino de 56 años de edad, que asiste a la consulta del Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario de Caracas, en el año 2020. El paciente presenta antecedentes quirúrgicos de tres cirugías de exéresis de ameloblastoma mandibular derecho. Al examen clínico, se observa asimetría facial asociada a aumento de volumen en región temporal derecha. Se evaluó una tomografía computarizada (TC) de cabeza, una imagen isodensa en región de fosa temporal derecha, la cual se observa infiltrando músculo temporal derecho, extendiéndose a región de articulación temporomandibular (ATM) derecha. **Resultados:** el paciente se preparó para realizar biopsia excisional de la lesión. Se realizó un abordaje coronal con extensión a región preauricular. Disección por planos hasta exponer la lesión tumoral, la cual se encontraba en toda la extensión de la fosa temporal derecha, infiltrando 2/3 del músculo temporal derecho. Diversas modalidades de tratamiento quirúrgico se han descrito de «conservador» a «radical». Sin embargo, las modalidades de tratamiento conservador tienen tasas de recurrencia muy altas. La recurrencia se atribuye a remoción inadecuada, histología agresiva y diseminación a lo largo de la inserción del músculo. **Conclusiones:** el enfoque quirúrgico radical, tomando márgenes de seguridad adecuados, es el manejo más idóneo para evitar recurrencias. A su vez es importante realizar seguimiento regular con estos pacientes.

ABSTRACT

Introduction: ameloblastoma is the second most common ontogenetic tumor. They are locally invasive, slow-growing tumors that follow a benign course with a tendency to expansion and destruction of the maxillary bones, infiltration into surrounding tissues, and high rates of local recurrence. The tumor is usually asymptomatic, and smaller lesions are detected only during radiographic examination. Most studies emphasize that improper treatment of ameloblastoma will result in recurrence. The recommended treatment for recurrences is radical surgery. **Presentation of case:** a 56-year-old male patient case is presented, who attended the consultation of the maxillofacial surgery service of the University Hospital of Caracas, in 2020. The patient has a surgical history of 3 right mandibular ameloblastoma exeresis surgeries. On clinical examination, facial asymmetry associated with increased volume in the right temporal region is observed. A computerized tomography (CT) of the head was evaluated, an isodense image in the right temporal fossa region, which was observed infiltrating the right temporal muscle, extending to the right TMJ region. **Results:** the patient was prepared to perform an excisional biopsy of the lesion. A coronal approach was performed with extension to the preauricular region. Dissection by planes until exposing the tumor lesion, which was located throughout the entire extent of the right temporal fossa, infiltrating 2/3 of the right temporal muscle. Various surgical treatment modalities have been described from «conservative» to «radical». However, conservative treatment modalities have very high recurrence rates. Recurrence is attributed to inadequate removal, aggressive histology, and dissemination along the muscle insertion. **Conclusions:** the radical surgical approach, taking adequate safety margins, is the most suitable management to avoid recurrences. At the same time, it is important to carry out regular follow-up with these patients.

Citar como: Adrián MDS, Delgado MSD, Gudiño MRA, García ME, García GHA, Villarroel DM. Ameloblastoma recurrente en fosa temporal. Reporte de caso. Lat Am J Oral Maxillofac Surg. 2023; 3 (2): 87-93. <https://dx.doi.org/10.35366/113477>



INTRODUCCIÓN

El ameloblastoma es el segundo tumor ontogénico más frecuente, son tumores localmente invasivos de crecimiento lento que siguen un curso benigno en la mayoría de los casos con tendencia a la expansión y destrucción de los huesos maxilares, infiltración a tejidos circundantes y altas tasas de recurrencia local. La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2017 lo clasificó como ameloblastoma convencional, ameloblastoma uniuístico, extra óseo y metastatizante. Con variedad de patrones histológicos, como folicular, plexiforme, acantomatoso, desmoplásico, de células granulares y de células basales. En 2022, la OMS reestructuró la clasificación del ameloblastoma e incluyó el ameloblastoma adenoide, con nuevas características histológicas que comprenden componentes similares al ameloblastoma, patrones cribiformes tubulares y células helicoidales, con o sin estructuras similares a la dentina.¹⁻³

Ochenta por ciento de todos los ameloblastomas se encuentran en la mandíbula; ocurren más a menudo en la región posterior. Seguido por sector anterior mandibular. Se encuentra en pacientes de un amplio rango de edad. Es raro en niños menores de 10 años y relativamente poco común en el grupo de 10 a 19 años. El tumor muestra una prevalencia aproximadamente igual en la tercera a la séptima décadas de la vida. No hay predilección sexual significativa. Algunos estudios indican una mayor frecuencia en personas de piel oscura; otros no muestran predilección racial. El tumor suele ser asintomático, y las lesiones más pequeñas se detectan sólo durante un examen radiográfico. Aumento de volumen o expansión indolora de la mandíbula es la presentación clínica habitual. Si no se trata, la lesión puede crecer lentamente hasta lograr asimetrías faciales importantes, dolor y las parestesias son poco comunes, incluso con tumores grandes. Radiográfi-

camente se observa como imagen radiolúcida multilocular o unilocular. Las lesiones multiloculares se describen con aspecto de «burbuja de jabón» o de «panal de abeja», la expansión cortical bucal y lingual con frecuencia está presente. Puede causar reabsorción de raíces de dientes adyacentes y puede estar asociado un diente no erupcionado, generalmente el tercer molar inferior. Los ameloblastomas pueden aparecer radiográficamente como defectos radiolúcidos uniloculares, que pueden parecerse a casi cualquier tipo de lesión quística. Sin embargo, los márgenes de estas lesiones radiotransparentes a menudo muestran un festoneado irregular. Aunque las características radiográficas, en particular del defecto multilocular típico, pueden ser altamente sugestivas de ameloblastoma, una variedad de lesiones odontogénicas y no odontogénicas pueden mostrar características radiográficas similares.¹⁻³

La evidencia sugiere que los ameloblastomas deben ser considerados como neoplasias benignas pero agresivas con una recurrencia potencialmente alta. Artículos históricos sugieren una tasa de recurrencia de 60-80% con tratamiento local. La recurrencia puede ocurrir 20 años después del tratamiento inicial, pero por lo general ocurre de dos a cinco años después. Una sección histológica de mandíbula resecada que contiene ameloblastoma muestra que las células se pueden encontrar hasta 8 mm del margen radiográfico y clínico de la lesión. Esto ha llevado a un principio general que la cirugía debe realizarse con un 1 cm de margen óseo alrededor de la radiografía y límites de la lesión. En el caso de lesiones que comprometan tejido blando, se toman márgenes de seguridad en al menos un plano de tejido alrededor de la lesión tumoral. En el caso de lesiones que perforan la placa bucal o lingual, esta significa que cualquier disección debe ser supraperióstica. En la mandíbula, puede ser posible dejar márgenes de 1 cm con una resección marginal, pero en la mayoría de los casos se requiere resección segmentaria. El nervio alveolar inferior a menudo se sacrifica y puede reconstruirse con un injerto de nervio si está indicado, pero en la mayoría de los casos los pacientes toleran la pérdida del nervio alveolar inferior sin dificultad. Las técnicas han sido descritas para la resección segmentaria de la mandíbula con preservación del nervio, pero esto corre el riesgo de recurrencia del ameloblastoma a partir de restos celulares dejados adheridos al nervio alveolar inferior.⁴⁻⁶

La mayoría de los estudios enfatizan que el tratamiento inadecuado del ameloblastoma resultará en recurrencia, pero pocos artículos que describen el manejo de los ameloblastomas recurrentes. El tratamiento recomendado para las recurrencias es la cirugía radical, particularmente con el ameloblastoma maxilar donde la diseminación puede ocurrir a las estructuras posteriores. Atención especial debe darse a cualquier extensión de tejido blando presente en la recurrencia.^{7,8}

En el maxilar, márgenes de 1 cm normalmente dan lugar a la perforación del seno y, a menudo, la cavidad nasal y posiblemente incluso la órbita y fosa infratemporal. En general,

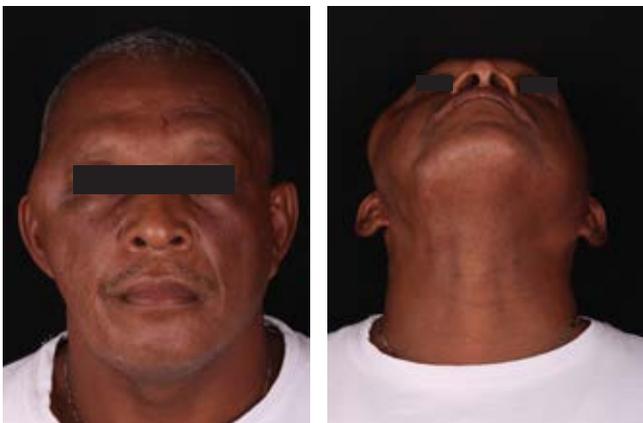


Figura 1: Fotos clínicas del paciente. Vista frontal y vista submentovertebral. Se puede evidenciar aumento de volumen en región temporal derecha.

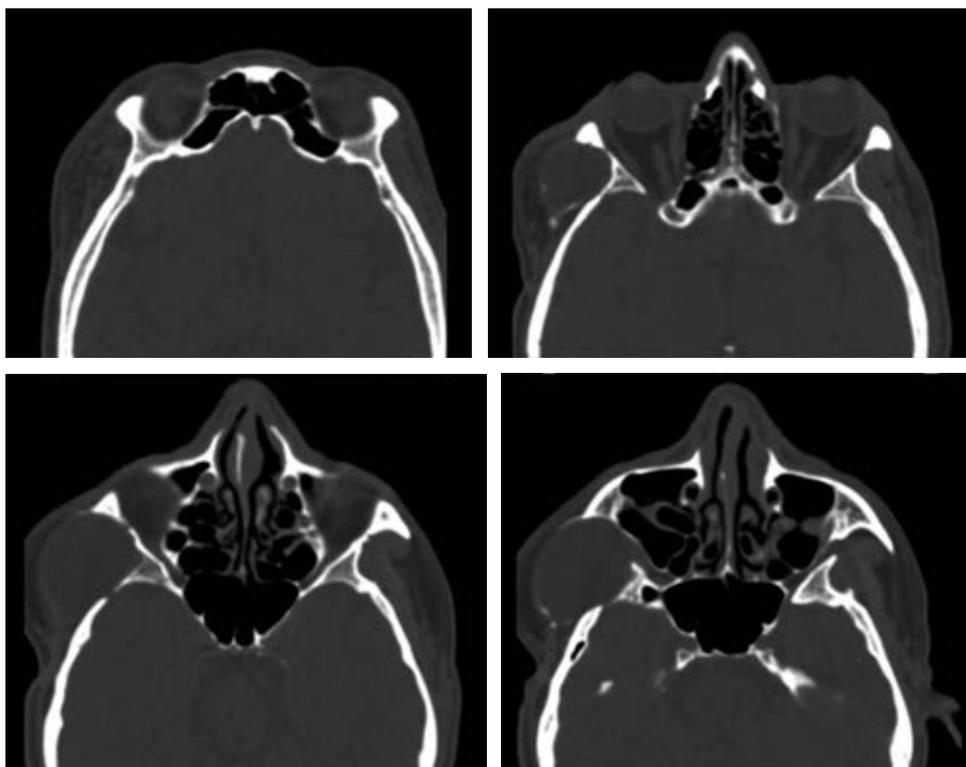


Figura 2:

Tomografía computarizada de maxilofacial, cortes axiales. Se observa imagen isodensa en toda la extensión de la fosa temporal derecha, infiltrando musculo temporal. Erosión de cortical de arco cigomático.

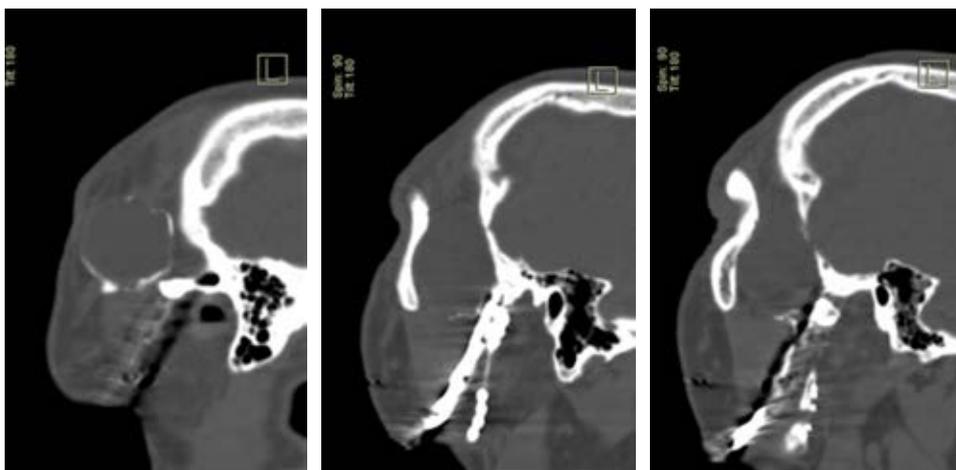


Figura 3:

Tomografía computarizada de maxilofacial, corte sagital se evidencia la extensión de la lesión y la imagen hiperdensa compatible con material de osteosíntesis la cual imita contorno mandibular derecho.

las lesiones maxilares pueden ser más problemáticas que las lesiones mandibulares porque, aunque son histológicamente idénticas, lesiones en la parte posterior del maxilar tienen diferentes vías para infiltrarse y pueden extenderse a la pared posterior del maxilar y hacia el espacio pterigomaxilar. Infiltración del canal palatino mayor a la también se ha descrito la base del cráneo. El tratamiento actual es la escisión quirúrgica amplia, incluyendo un área de hueso más allá de márgenes

radiográficos. La cirugía conservadora, produce una alta tasa de recurrencia (60-80%). El tipo histológico no determina el pronóstico. Más de 50% de las recurrencias ocurren dentro cinco años después del tratamiento inicial. Un seguimiento debe tener al menos 25 años, pero toda la vida se debe considerar.⁴

Con base en la evidencia y la justificación antes expuesta el objetivo de este reporte es explicar el manejo de un ameloblastoma recurrente en fosa temporal.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se presenta un caso de paciente masculino de 56 años de edad, que asiste a la consulta del Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario de Caracas, en el año 2020, el cual indica inicio de enfermedad actual hace aproximadamente 10 años por aumento de volumen en región temporal derecha de crecimiento lento y progresivo e indoloro. El paciente presenta antecedentes quirúrgicos de tres cirugías de exéresis de ameloblastoma mandibular derecho. La primera cirugía fue en el año 1984 donde le realizaron enucleación y curetaje de ameloblastoma en cuerpo mandibular derecho. Luego en 1992, el paciente asiste al Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario de Caracas con recidiva de la lesión, en donde le realizan resección en bloque de cuerpo mandibular derecho más reconstrucción primaria con placa de osteosíntesis. En el año 1994 asiste de nuevo al servicio presentando nueva recidiva en la cual se realiza una resección en bloque tomando márgenes de seguridad más extensos, realizando resección completa de parasífnis cuerpo y parte de rama mandibular derecha, conservando el cóndilo mandibular donde es fijado a una placa de reconstrucción mandibular del sistema 2.7.

Al examen clínico, se observa asimetría facial asociada a aumento de volumen en región temporal derecha, por lesión tumoral normocrómica, normotérmica, indurado, e indoloro a la palpación, no móvil, los movimientos faciales se encontraban conservados al examen intraoral se observa paciente con edéntulos parcial mandibular, mucosa con características normales (Figura 1).



Figura 4: Abordaje coronal con extensión preauricular, se expone la lesión tumoral. Se evidencia infiltrando musculo temporal derecho. Se evidencia compromiso del arco cigomático.



Figura 5: En esta imagen observamos la eliminación de la lesión tumoral con márgenes de seguridad tomados. Material de osteosíntesis del sistema 2.0 siguiendo la continuidad del arco cigomático.

Se evaluó una tomografía computarizada (TC) de cabeza, una imagen isodensa en región de fosa temporal derecha, en la cual se observa infiltrando músculo temporal, extendiéndose a región de ATM derecha. Causando erosión de cortical del arco cigomático (Figura 2). Donde se evidencia imagen hiperdensa la cual se extiende imitando el contorno mandibular derecho hasta región de parasífnis mandibular izquierda. Compatible con material de osteosíntesis de reconstrucción mandibular por el defecto óseo postresección de cuerpo, para sífnis y rama mandibular derecha (Figura 3).

El paciente se preparó para realizar biopsia excisional de la lesión, bajo anestesia general, con una impresión diagnóstica de posible recidiva de ameloblastoma. Se realizó un abordaje coronal con extensión a región preauricular, a través de cicatriz previa, disección por planos hasta exponer la lesión tumoral, la cual se encontraba en toda la extensión de la fosa temporal derecha, infiltrando 2/3 del músculo temporal derecho (Figura 4), extendiéndose a región de cóndilo mandibular derecho, el cual se encontraba fijado a la placa de reconstrucción mandibular que presentaba el paciente. La lesión discurría por debajo del arco cigomático causando erosión del mismo. Se realiza la exéresis de la lesión tomando márgenes de seguridad, extrayendo el músculo temporal derecho en su totalidad, incluyendo pericráneo asociado evidenciándose erosión y expansión de corticales en escama del temporal. Se realiza resección de arco cigomático por la erosión que presentaba, se extrae cóndilo mandibular derecho el cual se encontraba fijado a placa de reconstrucción. Para evitar depresión y asimetría facial en la región del arco cigomático, se colocó una placa de osteosíntesis del sistema 2.0 en la continuidad del mismo

(Figura 5). Se realizan síntesis de tejidos por planos, se coloca dren portovac y vendaje compresivo. La muestra del espécimen fue llevada para su estudio histopatológico, mostrando una neoplasia conformada por epitelio odontogénico cilíndrico de polarización invertida. La cual se dispone en islas con centro similar al retículo estrellado en otras áreas produce espacios multiquísticos abundantes. Alrededor se aprecia abundante tejido adiposo y tejido fibroso denso. Zonas de hialinización prominentes. No hay evidencia de malignidad en el tejido evaluado dando como conclusión diagnóstica ameloblastoma folicular (Figura 6).

El paciente fue evaluado las primeras 24 horas posteriores a la cirugía, presentaba paresia de los músculos faciales del tercio superior derecho. Apertura bucal disminuida aproximadamente 25 mm debido a edema. Y con un drenaje hemático de 10 cm³. Al tercer día se retira drenaje activo. Se mantiene vendaje compresivo. Se realiza postoperatorio a los siete días donde se realiza retiro de puntos de sutura y se evidencia parálisis facial asociada a tercio superior derecho. Apertura bucal conservada, el paciente no refiere dolor. Se realiza control 15 días después, no presentaba edema, dolor (Figura 7), a los tres y seis meses se realizan estudios radiográficos donde no se evidencia signos de lesión aparente. El paciente se encuentra en controles radiográficos anuales en nuestro servicio.

DISCUSIÓN

El ameloblastoma es un tumor odontogénico benigno con comportamiento localmente invasivo. Los ameloblastomas son histológicamente benignos, representan 1% de todos los tumores de cabeza y cuello, y 11% de los tumores odontogénicos son considerados el segundo tumor odontogénico más frecuentes después de los odontomas.^{1,2}

Diversas modalidades de tratamiento quirúrgico se han descrito de «conservador» a «radical». Enucleación, cauterización o curetaje, son «enfoques conservadores» mientras que la resección segmentaria se conoce como «radical». Debido a su histología benigna es probable que se deba realizar un abordaje quirúrgico conservador. Sin embargo, las modalidades de tratamiento conservador han presentado tasas de recurrencia muy altas (90% para tumores mandibulares, 100% para tumores maxilares). El tiempo hasta la recidiva es muy variable, (Rango 1-30 años, promedio cinco años). La recurrencia se atribuye a remoción inadecuada, histología agresiva y diseminación a lo largo de la inserción del músculo. El tratamiento de la recurrencia a menudo ordena cirugía ablativa y reconstructiva extensa con morbilidad inherente, incluso en manos expertas. Es una carga para el paciente, física, psicológica y económicamente.^{4,6-8}

Debido a su naturaleza localmente invasiva, los ameloblastomas pueden diseminarse a la fosa infratemporal, fosa pterigo-palatina, espacio parafaríngeo, órbita y espacio intracraneal. Las razones para la recurrencia incluyen la naturaleza localmente invasiva del tumor, la clínica tipo de ameloblastoma, el tipo histológico, ubicación (mandibular vs maxilar), y modalidades de tratamiento. En raras ocasiones, el periodo de recurrencia de un ameloblastoma puede ser tan largo como 49 años, pero 50% de los ameloblastomas recurren dentro cinco años después de la cirugía. El tratamiento conservador (enucleación o curetaje) es el modo más inaceptable de tratamiento para lesiones multiloculares. Los ameloblastomas uniuquísticos tienen tasas de recurrencia mucho más bajas. Alrededor de 75 a 100% de los tumores sólidos recurren si se tratan conservadoramente, pero sólo 18% o menos recurren cuando es tratado agresivamente. De las variantes histológicas, los tipos folicular y granular se asocian con las tasas de recurrencia más altas.^{7,8}

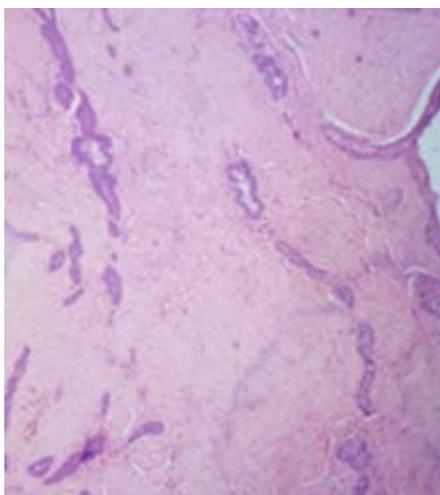


Figura 6:

A la izquierda, imagen macroscópica del espécimen. A la derecha corte histopatológico del espécimen H&E 4×4.

Imágenes facilitadas por Dra. Mariana Villarreal. Médico y Patólogo Bucal y Maxilofacial.



Figura 7: Fotos clínicas, 15 días de postoperatorio.

Si bien la resección mandibular se ha establecido como tratamiento preferido para el ameloblastoma, la disputa sobre los márgenes de resección óptimos ha sido siempre cuestionada por diferentes investigadores. Algunos investigadores apoyan que el margen de resección esté al menos 1 a 2 cm más allá del límite radiológico del tumor para garantizar que todas las microlesiones se eliminen por completo.

Este paciente se había sometido previamente a tres cirugías por ameloblastoma. La primera en el año 1984, luego en 1992, resección en bloque, en el año 1994 presenta nueva recidiva en la cual se realiza una resección en bloque tomando márgenes de seguridad más extensos, realizando resección completa de parasífnis cuerpo y parte de rama mandibular derecha, conservando el cóndilo mandibular donde está fijado un material de osteosíntesis para reconstrucción mandibular. En el año 2021 el paciente asiste de nuevo a consulta presentando recidiva en región temporal 27 años después de la última cirugía.

En este caso, la hipótesis es que la recurrencia del ameloblastoma en la fosa temporal probablemente fue por infiltración de las células patógenas en el músculo temporal, por la presencia de enfermedad en la porción de la apófisis

coronoides que no fue totalmente removida en la última cirugía del paciente.

La histopatología es el estándar de oro para confirmar el diagnóstico de recurrencias en estos sitios raros. En este caso, las recurrencias de ameloblastoma pueden ocurrir en condiciones no convencionales. Sitios como la fosa temporal e infratemporal. La biopsia central de estas lesiones recurrentes puede no ser concluyente o incluso engañosamente sugestivos de malignidad, por lo tanto, el examen clínico y la radiología son de inmenso valor. Buena comunicación entre cirujano, radiólogo y patólogo es de suma importancia. Las recurrencias se deben a la eliminación incompleta en la cirugía, en lugar de lesiones *de novo*. El cumplimiento estricto de los principios de la cirugía ablativa, que incluyen una exposición adecuada, eliminación en bloque con márgenes de seguridad adecuados y márgenes de los tejidos blandos es obligatorio. El uso intraoperatorio de sección de congelados puede ayudar a una escisión completa.^{7,9}

Es importante identificar y definir las características de alto riesgo antes de la operación. Extensa destrucción ósea de la cortical en la rama, la coronoides y cóndilo mandibular son características de alto riesgo y debe evaluarse mediante tomografía computarizada/imágenes por resonancia magnética para buscar infiltración de músculos adheridos. Del mismo modo, los ameloblastomas maxilares con erosión de las paredes óseas son tumores de alto riesgo ya que pueden infiltrar músculos pterigoideos posteriormente o extenderse superiormente. En piso orbitario, senos paranasales. Clínico-radiológico el seguimiento cada año es necesario para estos casos de alto riesgo.⁷

CONCLUSIONES

En este caso presentamos nuestra experiencia con un ameloblastoma multirrecurrente planteando un problema quirúrgico. Tomando en cuenta las altas tasas de recidiva del ameloblastoma, es importante demostrar qué puede pasar si no se realiza el tratamiento adecuado para la escisión completa de estas lesiones. El enfoque quirúrgico radical, tomando márgenes de seguridad adecuados, es el manejo más idóneo para evitar recurrencias. A su vez es importante realizar seguimiento regular con estos pacientes, por la naturaleza de la lesión, en un intento de minimizar los riesgos de recurrencia local y transformación maligna.¹⁰

REFERENCIAS

1. Neville D. Oral y maxillofacial pathology. 4ta edition. 2014.
2. Naggar E, Can J, Grandis J, Takata J. WHO classification of head and neck tumours. 2017.
3. 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. Available in: <http://dx.doi.org/10.1007/s12105-021-01404-7>.

4. Pogrel MA, Montes DM. Is there a role for enucleation in the management of ameloblastoma? *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2009; 38 (8): 807-812. doi: 10.1016/j.ijom.2009.02.018.
5. Sampson DE, Pogrel MA. Management of mandibular ameloblastoma: the clinical basis for a treatment algorithm. *J Oral Maxillofac Surg.* 1999; 57 (9): 1074-1077; discussion 1078-1079.
6. Wu TC, Chen Z, Tian FC, et al. Ameloblastoma of the mandible treated by resection, preservation of the inferior alveolar nerve, and bone grafting. *J Oral Maxillofac Surg.* 1984; 42: 93.
7. Vaishampayan S, Nair D, Patil A, Chaturvedi P. Recurrent ameloblastoma in temporal fossa: a diagnostic dilemma. *Contemp Clin Dent.* 2013; 4 (2): 220. Available in: <http://dx.doi.org/10.4103/0976-237x.114852>
8. Al-Bayaty HF, Murti PR, Thomson ERE, Niamat J. Soft tissue recurrence of a mandibular ameloblastoma causing facial deformity in the temporal region: Case report. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002; 60 (2): 204-207. Available in: <http://dx.doi.org/10.1053/joms.2002.29826>
9. Anyanechi CE, Shetty SS. Ameloblastoma of the jaws in adult: A retrospective review of local recurrent lesions based on the resection margin in the adjacent apparent healthy tissues. *Heliyon.* 2023; 9 (5): e16243. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16243>.
10. Faras F, Abo-Alhassan F, Israël Y, Hersant B, Meningaud J-P. Multi-recurrent invasive ameloblastoma: a surgical challenge. *Int J Surg Case Rep.* 2017; 30: 43-45. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2016.11.039>

Correspondencia:

Dianis Sináí Adrián Marchena

E-mail: od.dianisadrian@gmail.com



Abril - Junio 2023
Vol. 3, núm. 2 / pp. 94-98

Tercer molar desplazado a fosa pterigomaxilar: reporte de caso

Third molar displaced into the pterygomaxillary fossa: case report

Jesús Rivas,* José Rojas,* Darío Sosa,† Freddy Rodríguez,‡ Henry García,§ María Daniela Viamonte§,¶

Palabras clave:

molar, fosa, complicaciones, desplazado.

Keywords:

molar, fossa, complication, displaced.

RESUMEN

Una complicación frecuente dentro de la cirugía oral y maxilofacial es la fractura de instrumental o material dentro de la región bucal, objetos como agujas anestésicas, instrumental rotatorio, hojas de bisturí, agujas de material de sutura, elevadores, implantes. Este es un problema que puede ser exacerbado cuando las unidades dentales (UD) son accidentalmente desplazadas hacia espacios anatómicos contiguos durante el intento de extracción. Este tema ha sido tratado con poca frecuencia en la literatura reciente; sin embargo, es un problema dentro de nuestra práctica. La recuperación puede ser tórpida y dificultosa, dependiendo de numerosos factores, como el tamaño, la localización, la forma del diente desplazado y las estructuras anatómicas vecinas. Se presenta un caso de desplazamiento y extracción de un tercer molar superior desplazado accidentalmente a espacio pterigomaxilar.

ABSTRACT

A common complication in oral surgery and maxillofacial is the fracture of instruments or material within the oral region, objects such as anesthetic needles, rotating instruments, scalpel blades, needles of suture material, elevators, implants. This is a problem that can be exacerbated when dental units (DU) are accidentally displaced into adjacent anatomical spaces during extraction attempt. This topic has been discussed with infrequent in recent literature; however, it is a problem within our practice. The recuperation can be slow and difficult, depending on numerous factors, such as size, location, the shape of the displaced tooth and the anatomical structures neighbors. A case of displacement is presented and extraction of a displaced upper third molar accidentally into the pterygomaxillary space.

INTRODUCCIÓN

Uno de los procedimientos realizados con mayor frecuencia por el cirujano oral y maxilofacial es la extracción de los terceros molares, el cual predispone a complicaciones tanto mayores como menores durante el transoperatorio y postoperatorio del paciente. La frecuencia de complicaciones durante este procedimiento se estima en 1.1%. Entre las que se presentan con mayor frecuencia se incluyen alveolitis, hemorragias, parestesias, infecciones, fracturas óseas, fracturas dentales y desplazamiento de órganos dentarios a espacios anatómicos contiguos.¹

El desplazamiento es un hecho que le puede ocurrir incluso al cirujano más experimentado; puede incluir la totalidad del órgano dental, las

raíces o la corona, y tiene lugar durante el uso de instrumental rotatorio.²

Los factores de riesgo para esta complicación incluyen: el exceso de confianza, la premura, la falta de experiencia del operador, instrumental inadecuado, el uso desmedido de la fuerza durante el empleo de elevadores, la disposición del órgano dental hacia la cortical lingual, corticales delgadas asociado esto a la perforación de las mismas durante el uso del instrumental rotatorio o no, y un diagnóstico clínico radiográfico previo deficiente.^{2,3}

El desplazamiento de terceros molares superiores hacia la fosa pterigomaxilar se considera una complicación transoperatoria rara, pero delicada, de la cirugía de terceros molares. Su incidencia se desconoce, ya que es reportada

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

† Residente del postgrado de Cirugía Bucal de la Universidad Central de Venezuela.

‡ Cirujano Bucal y Maxilofacial Adjunto. Hospital Ortopédico Infantil e Instituto Médico La Floresta.

§ Especialista en Cirugía Bucal y Maxilofacial y Adjunto del postgrado de Cirugía y Traumatología Bucal y Maxilofacial. Hospital Universitario de Caracas.

Recibido: 01/10/2023

Aceptado: 12/10/2023

doi: 10.35366/113478

Citar como: Rivas J, Rojas J, Sosa D, Rodríguez F, García H, Viamonte MD. Tercer molar desplazado a fosa pterigomaxilar: reporte de caso. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2023; 3 (2): 94-98. <https://dx.doi.org/10.35366/113478>



en un muy bajo porcentaje en comparación con las otras complicaciones.³

La sintomatología que suele acompañar a esta complicación incluye: presencia de inflamación, edema, trismo, dolor, infecciones recurrentes, etcétera; los cuales pueden ser indicativos para el retiro de la pieza, aunque dicha sintomatología puede estar ausente.

Se ha reportado el desplazamiento de diferentes instrumentos y materiales hacia espacios contiguos de la región bucal relacionados con los procedimientos de cirugía oral y de odontología; estos incluyen: hojas de bisturí, instrumentos rotatorios, agujas para infiltración de anestesia, agujas de material de sutura, implantes dentales, puntas activas de elevadores de exodoncia, limas de endodoncia, etcétera. Causan síntomas similares a los de órganos dentales desplazados, aunque sus dimensiones complican aún más su localización y extracción.^{1,4}

Las indicaciones y el tiempo para la extracción de los fragmentos desplazados han sido fuente de debate. Huang y colaboradores^{1,4} mencionan que el retraso en el retiro (> 24 horas) del órgano dental o fragmento resulta en una respuesta inflamatoria mayor. Por otro lado, algunos investigadores recomiendan posponer el retiro tres a cuatro semanas para promover una reacción a cuerpo extraño que promueva la encapsulación con tejido fibroso y que estabilice el segmento, sobre todo si éste ha sido desplazado a tejidos blandos.^{1,2} Sin embargo, el posponer el retiro del mismo promueve la migración del fragmento, así como la posibilidad de presentar un proceso infeccioso.^{2,5}

El empleo de radiografías convencionales se limita a la localización en general del objeto, sin precisar el sitio exacto; recordemos que ésta es una imagen plana. La tomografía axial computarizada (TC) se mantiene como el estudio de excelencia para la ubicación del objeto, ya que permite una localización exacta del mismo en tres dimensiones, útil para planear su remoción.^{6,7}

Se han descrito otros estudios, como el ultrasonido y los sistemas de navegación quirúrgica, que permiten al cirujano observar en tiempo real la posición del objeto en una imagen



Figura 1: Radiografía panorámica preoperatoria.

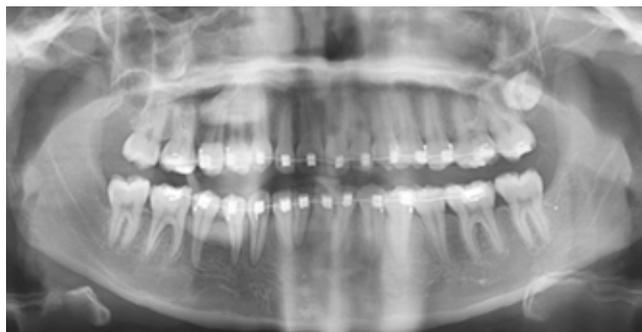


Figura 2: Radiografía panorámica postoperatoria inmediata.

en tercera dimensión con reconstrucción, así como las estructuras circundantes.^{1,7}

Este tipo de complicaciones no son muy frecuentes; sin embargo, no se está exento a la misma, por lo que es importante conocer y manejar los protocolos para ubicar el cuerpo extraño y extraerlo. Dentro de los artículos revisados se han reportado desplazamientos a espacios pterigomaxilar¹—donde se pudo evidenciar la baja frecuencia del desplazamiento a este espacio, siendo más frecuente el desplazamiento de instrumental rotatorio (broca quirúrgica)—, espacio laterofaringeo,² fosa infratemporal,³ espacio sublingual y submandibular,⁴ y seno maxilar.⁷

El objetivo del presente reporte es describir el desplazamiento del tercer molar a el espacio pterigomaxilar y su tratamiento.

CASO CLÍNICO

Se trata de un paciente femenino de 16 años de edad, natural y procedente de Caracas, Venezuela, sin antecedentes médicos conocidos, quien acude al Servicio de Cirugía Oral del Hospital Ortopédico Infantil para la valoración y extracción de terceros molares, los cuales clínicamente no se encontraban presentes en boca. Al examen radiográfico se observaron las unidades dentarias (UD) 18 y 28 retenidas en posición vertical según Winter a la altura de la porción apical de la raíz de la UD 17 y 27, respectivamente (*Figura 1*). Durante la extracción de la UD 28, dicha unidad es perdida de vista por parte del operador, por lo que solicita radiografía panorámica para su ubicación (*Figura 2*). Se indica antibiótico, analgésico y antiinflamatorio, así como medidas antiedema. Posteriormente, se solicita tomografía de haz helicoidal para su planificación quirúrgica.

En la evaluación radiográfica postoperatoria, usando una radiografía panorámica se observa la UD 28 en el espacio correspondiente a la fosa pterigomaxilar en una posición transversal según Winter, motivo por el cual se decide realizar una tomografía de haz helicoidal.

A la exploración extraoral, la paciente presenta asimetría facial a expensas de edema en tercio medio izquierdo.

A la exploración intraoral 48 horas posterior al acto quirúrgico, la paciente presenta dentición permanente, ausencia clínica del tercer molar superior izquierdo, ligero dolor a la palpación en la región del espacio pterigomaxilar derecho, sin datos de eritema, sangrado activo o salida de algún tipo de secreciones.

Tres semanas posteriores al procedimiento inicial, se realizó evaluación tomográfica en una TC de haz helicoidal, evaluando cortes axiales, coronales, sagitales y reconstrucción volumétrica se pudo observar imagen hiperdensa en relación con la fosa pterigomaxilar compatible con la UD 28 (Figura 3).

Una vez realizada y evaluada la tomografía computarizada, planeado el abordaje a realizar se decide planificar acto quirúrgico una vez culminado los 21 para cumplir el protocolo planteado y realizar un abordaje y extraer el tercer molar.

Se procede a realizar remoción quirúrgica del diente desplazado bajo anestesia local infiltrativa a base de lidocaína 2% con epinefrina 1:100,000. Se procede a realizar incisión en «T», usando el arbotante cigomático-maxilar

como referencia (Figura 4). Se comienza disección roma con pinzas mosco curvas y se retrae tejido con separadores de Minnesota. Se localiza diente, teniendo precaución con las estructuras vasculares de la región. Una vez que se localiza, se realiza la avulsión del mismo con el uso de un elevador angulado y luego se sujeta firmemente con pinzas de Crile curva para su retiro (Figuras 5 y 6). Se lava herida con solución fisiológica y se procede a realizar reparación de la herida con catgut simple 3-0 y puntos discontinuos. Se dan indicaciones postquirúrgicas de cuidados e higiene. Se indica antibioterapia a base de amoxicilina/ácido clavulánico 875/125 mg por vía oral (VO) cada 12 horas, durante siete días y analgesia con ketoprofeno 100 mg VO cada ocho horas para el manejo del dolor.

DISCUSIÓN

La identificación oportuna por el clínico del desplazamiento accidental de órganos dentales, instrumentos o materiales

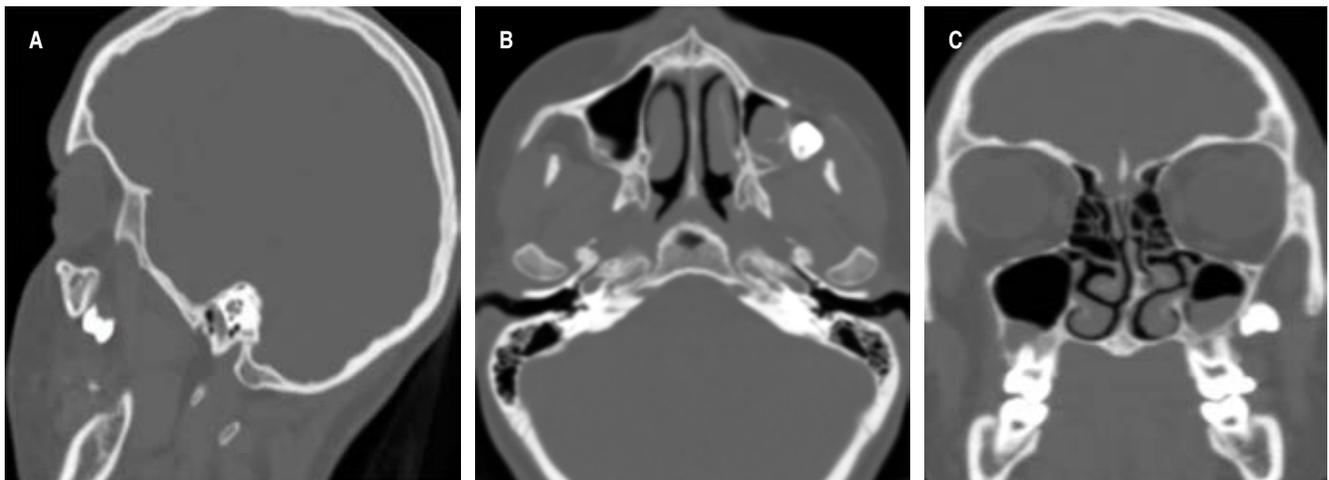


Figura 3: Tomografía computarizada con cortes sagital (A), axial (B), coronal (C), en ventana para tejido óseo. Se observa desplazamiento del tercer molar izquierdo al espacio correspondiente a la fosa pterigomaxilar.

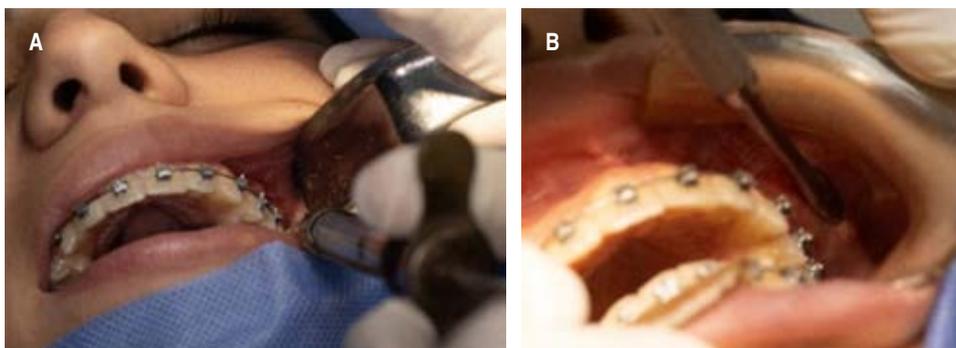


Figura 4:

- A) Infiltración de anestésico local.
- B) Diseño de la incisión en forma de «T» en el arbotante cigomático maxilar.



Figura 5:

- A) Diseción con pinza Crile.
B) Localización y prehensión del tercer molar.



Figura 6: A y B) Extracción del tercer molar desplazado con el uso de un elevador angulado 191. **C)** Síntesis de los tejidos con catgut crómico 3-0.

dentro de la región oral y maxilofacial es fundamental para evitar complicaciones infecciosas y para poder proporcionar el tratamiento adecuado por el propio operador o por el especialista al cual se remita el paciente.⁴

Actualmente, el avance tecnológico hace posible el acceso a la tomografía computarizada, donde se podrá obtener una imagen tridimensional precisa del diente desplazado y sus estructuras adyacentes. Por lo tanto, si se encuentra dentro de las posibilidades, se recomienda indicar un *cone beam* como auxiliar de diagnóstico. Las radiografías panorámicas, frontales y laterales de cráneo también arrojan información referente al diente desplazado y deberán ser indicadas en caso de no tener una tomografía computarizada.³

Las indicaciones y el tiempo para la extracción de los fragmentos desplazados han sido fuente de debate. Huang y colaboradores⁴ mencionan que el retraso en el retiro (> 24 horas) del órgano dental o fragmento resulta en una respuesta inflamatoria mayor. Por otro lado, algunos investigadores recomiendan posponer el retiro tres a cuatro semanas para promover una reacción a cuerpo extraño que genere la encapsulación con tejido fibroso y que establezca el segmento, sobre todo si éste ha sido desplazado a tejidos blandos.^{1,2} Sin embargo, el posponer el retiro del mismo promueve la migración del fragmento, así como la posibilidad de presentar un proceso infeccioso.

Es importante dar solución a este tipo de problemas por el alto riesgo de infección por el material alojado, el cual no se considera limpio. Debe tomarse en consideración que otro factor importante es el desplazamiento de dicho material, instrumental u órgano dental con el tiempo, pues puede alojarse cerca de nervios, grandes vasos sanguíneos, etcétera, incrementándose el riesgo de complicaciones.¹

En la literatura revisada, no se encontró un abordaje específico para este tipo de complicaciones, sino que se basan más en la experiencia y criterios del operador de cómo abordar las mismas.

CONCLUSIÓN

El desplazamiento accidental de órganos dentales, así como de instrumentos y materiales dentro de la región oral y maxilofacial es una complicación que, aunque es poco reportada en la literatura, es delicada.

La resolución de estos casos atípicos es muy variada y dependerá también de la tecnología que tenga a disposición el cirujano maxilofacial para el retiro del cuerpo extraño.

El desplazamiento del tercer molar a la fosa pterigomaxilar es una complicación rara, pero posible. La complejidad de enfrentar estos accidentes se debe a la vulnerabilidad de las estructuras anatómicas adyacentes. Seguir las pau-

tas propuestas para realizar un procedimiento quirúrgico reducirá los riesgos de presentar una complicación transoperatoria. Si se llega a presentar una complicación transoperatoria, se aconseja no arriesgarse a intentar realizar trabajos quirúrgicos, tales como la remoción de un tercer molar desplazado, si no está francamente visible o si no se está calificado. Se recomienda que dicha complicación sea derivada y resuelta por un cirujano bucomaxilofacial con experiencia, quien deberá seguir un plan específico basado en el correcto diagnóstico.

REFERENCIAS

1. Liceaga ECJ, Castañeda SO, González OVM. Extracción de tercer molar superior desplazado a espacio pterigomaxilar apoyada por fluoroscopia. *Revista ADM*. 2013; 70 (6): 324-328
2. Medeiros N, Gaffrée G. Accidental displacement of inferior third molar into the lateral pharyngeal space: case report. *J Oral Maxillofac Surg*. 2008; 66: 578-580.
3. Barrera PPM, Guerra LDA, Martínez TJA. Desplazamiento de tercer molar superior a fosa infratemporal: reporte de casos y revisión de literatura. [Maxillary third molar displacement into the infratemporal fossa: case report and literature review]. *Int J Odontostomat*. 2021; 15 (4): 827-834.
4. Huang IY, Wu CW, Worthington P. The displaced lower third molar: a literature review and suggestions for management. *J Oral Maxillofac Surg*. 2007; 65: 1186-1190.
5. Xavier CB, Goncalvez FR, Batista SH, Veras Filho Rde O, Vogt BF. Spontaneous migration of third molar following displacement to pterygomandibular fossa. *J Oral Maxillofac Surg*. 2011; 69: 1004-1007.
6. Holmes PJ, Miller JR, Gutta R, Louis PJ. Intraoperative imaging techniques: a guide to retrieval of foreign bodies. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2005; 100: 614-618.
7. Eggers G, Welzel T, Mukhamadiev D, Wortche R, Hassfeld S, Mühling J. X-ray-based volumetric imaging of foreign bodies: a comparison of computed tomography and digital volume tomography. *J Oral Maxillofac Surg*. 2007; 65: 1880-1885.

Correspondencia:

Jesús Rivas

E-mail: odjesusrivas@gmail.com



Normas de la Revista Latin American Journal of Oral and Maxillofacial Surgery (LAJOMS)

GESTIÓN 2020-2021
COMITÉ DE REVISTA
PROYECTO DE REVISTA LAJOMS

LAJOMS
(LATIN AMERICAN JOURNAL OF ORAL
AND MAXILLOFACIAL SURGERY - LAJOMS)

REGLAS Y REGULACIONES PARA LOS AUTORES

**(Basado en estándares de Vancouver -
documento de 1997)**

A continuación, se presentan instrucciones para los autores sobre cómo preparar sus manuscritos, evitando que sean devueltos para que se puedan realizar cambios de estilo. Sin embargo, en el proceso editorial de nuestra revista, pueden modificarse los manuscritos aceptados para adaptarlos a su estilo de publicación. Los autores también seguirán estas instrucciones sobre qué temas son relevantes y qué tipo de elementos son compatibles, así como otros requisitos de publicación específicos.

ANTES DE ENVIAR UN ORIGINAL

Publicación redundante o duplicada

La publicación redundante o duplicada consiste en la publicación de un artículo que coincide sustancialmente con otro ya publicado. Los lectores de LAJOMS deben tener la seguridad de que lo que están leyendo es original, a menos que se informe inequívocamente que el artículo tenga los debidos permisos para republicar en otra revistas, esto presentando el permiso de la editorial donde fue publicado dicho artículo y sumado a lo decidido por el autor o director de la revista.

Las decisiones sobre artículos duplicados o redundantes se tomarán de acuerdo con las leyes internacionales de derechos de autor, la conducta ética y el uso eficiente de los recursos. LAJOMS no desea recibir artículos ya publicados sobre un trabajo o que se encuentren propuestos o aceptados para su publicación en otros medios, impresos o electrónicos. LAJOMS acepta para análisis un original rechazado por otras revistas o un trabajo completo después de la publicación de un estudio preliminar en el formulario resumen o póster presentado a un congreso.

LAJOMS acepta para publicación un artículo que haya sido presentado a un congreso científico, siempre que no haya sido publicado en su totalidad, o que en ese momento esté considerando su publicación en acta u otro formato similar.

Cuando se envía un original, el autor debe informar al editor de la revista sobre cualquier presentación del documento a otras revistas o cualquier trabajo anterior que pueda considerarse una publicación previa o duplicada de un trabajo idéntico o muy similar. El autor también debe notificar al director si el trabajo incluye temas tratados en trabajos ya publicados. En estos trabajos deberán citarse el ítem anterior en el nuevo original y se incluirán copias, que junto con el manuscrito, serán enviadas al director para ayudarlo a abordar el tema.

Deberá proporcionar el texto original para ver más información sobre la traducción. Si tiene la intención de publicar un trabajo duplicado o redundante, sin notificación previa, el recibo original será rechazado inmediatamente. Si el director no tiene conocimiento de este detalle y el original ha sido publicado, se mostrará una nota de informe de publicación redundante sin explicación dada por el permiso del autor.

La divulgación preliminar, generalmente a través de los medios de comunicación, agencias gubernamentales o fabricantes de la información científica contenida en un artículo aceptado, pero aún no publicado, puede representar una violación de la política editorial si la misma no es justificada e informada con anterioridad al Comité Editor de esta revista.

Esta divulgación puede estar justificada cuando el artículo describe los progresos o riesgos terapéuticos o de salud pública importante, como efectos adversos de medicamentos, vacuna, otros productos biológicos instrumentos médicos o enfermedades de notificación obligatoria.

Esta divulgación no debe comprometer la publicación, aunque este aspecto debe ser discutido y acordado previamente con el Comité Editor.

Publicación secundaria aceptable

Publicación secundaria en el mismo u otro idioma, especialmente en otros justificados y puede ser beneficiosa si concurren las siguientes condiciones:

1. Que se cuente con la autorización de los directores de ambas revistas; el director de la revista que realizará la publicación secundaria dispondrá de fotocopia, reimpresión u original de la versión original.
2. Se respetará la prioridad de la publicación original, dejando un intervalo de, al menos, una semana antes de la publicación de la segunda versión (salvo que **ambos directores decidan lo contrario**).
3. Que el artículo de la publicación secundaria esté dirigido a un grupo diferente de lectores, suele ser suficiente una versión corta.
4. La versión secundaria debe reflejar con precisión los datos y las interpretaciones de los originales.
5. En nota al pie en la primera página de la versión menor, se debe informar a los lectores, revisores y centros de documentación que el artículo ya ha sido publicado total o parcialmente, y que se debe registrar la referencia original. Un texto apropiado para esta nota puede ser el siguiente: «Este artículo se basa en un estudio publicado originalmente en (título de la revista y referencia completa)».
6. El permiso o autorización para la publicación secundaria debe ser gratuito.

Protección del derecho a la privacidad de los pacientes

El derecho a la privacidad de los pacientes no debe violarse, sino que debe contarse con su consentimiento informado. Por lo tanto, no se publicará información de identificación en textos, fotografías y registros médicos, a menos que dicha información sea científicamente esencial y el paciente (familia o tutor) haya dado su consentimiento por escrito para su publicación. Además, el consentimiento al que nos referimos requiere que el paciente tenga acceso al documento original que se pretende publicar antes de la publicación.

Los datos de identificación se omitirán si no son imprescindibles, pero no deben ser alterados ni falsificados para obtener el anonimato. El anonimato total es difícil de lograr y, en caso de duda, se obtendrá el consentimiento informado. Por

ejemplo, ocultar el área de los ojos en fotografías de pacientes no garantiza una protección adecuada contra el anonimato.

La obtención del consentimiento informado debe estar incluida como requisito previo para la admisión de artículos en las normas de los autores de la revista y su obtención debe ser mencionada en el texto del artículo.

REQUISITOS PARA EL ENVÍO DE MANUSCRITOS

Resumen de requisitos técnicos

1. La presentación debe realizarse en un archivo de Microsoft Word, en hoja A4 (210 × 297 mm = 21 × 29.7 cm), Times New Roman, cuerpo 12 y el trabajo debe tener una extensión que no exceda las seis páginas.
2. Doble espacio en todo el artículo.
3. Tipografía negra, sin sangría para una columna.
4. Empiece cada sección o componente del artículo en una página.
5. Revisar la presentación: portada, resumen y palabras clave, texto, agradecimientos, referencias bibliográficas, tablas (en páginas separadas) y sus leyendas correspondientes.
6. Las ilustraciones, imágenes, fotografías no deben insertarse en el documento Word, deben presentarse por separado, en archivos JPG o TIFF con una resolución de 300 dpi.
7. Incluir autorizaciones para reproducir el material publicado anteriormente o para utilizar ilustraciones que puedan identificar a las personas.
8. Adjunte la transferencia de derechos de autor.
9. Envíe una copia del archivo de Microsoft Word y los archivos JPG o TIFF adjunto a **LAJOMS@gmail.com**, insertando el SUBJECT: artículo para LAJOMS y luego su nombre (p. ej. artículo para LAJOMS: osteocondrosarcoma mandibular. Presentación de cinco casos y revisión de la literatura).
10. Guarde una copia de todo el material enviado.
11. Los manuscritos deben prepararse siguiendo las recomendaciones del Comité de Directores de Revistas Médicas Internacionales, disponible en: <http://www.icmje.org>.

Preparación o artículo original

Artículos originales y trabajos de investigación: el texto de los artículos del trabajo de investigación clínica, observacional, experimental o epidemiológica se deben estructurar (pero no necesariamente) en los siguientes apartados:

1. Título (en inglés, español o portugués, máximo 70 caracteres), autores (máximo seis).
2. Resumen (en inglés, español o portugués, idioma oficial del autor); con un máximo de 250 palabras.

3. Palabras clave (máximo 6; en inglés, español o portugués).
4. Introducción.
5. Objetivo.
6. Material y métodos.
7. Resultados.
8. Discusión.
9. Conclusiones (si los datos se consideran necesarios).
10. Bibliografía (se espera que el número de referencias bibliográficas no sea superior a 30, sin embargo, bajo las necesidades del artículo, podrán permitirse mayor cantidad).
11. En el caso de artículos grandes, es conveniente utilizar subsecciones en algunas secciones (especialmente en Resultados y Discusión) para mayor claridad al contenido.

La presentación debe realizarse en archivo Microsoft Word, en hoja A4 (210 × 297 mm = 21 × 29.7 cm), a doble espacio en el artículo, tipografía negra, sin identificación, y que no exceda las ocho páginas. El Cuerpo Editorial de la revista se reserva la posibilidad de permitir superar este número de páginas o pedir la disminución de las mismas en función de la calidad de la investigación y la capacidad de síntesis aplicable al contenido al momento de la revisión.

Para el desarrollo de ensayos clínicos controlados se debe seguir la normativa CONSORT (JAMA. 1996; 276: 637-9), disponible en: <http://www.consortstatement.org/> En el caso de estudios observacionales se deben seguir los puntos recopilados en la «Lista de verificación» disponible en: <http://www.strobe-statement.org/>; para revisiones sistemáticas y metaanálisis, los incluidos en las regulaciones PRISMA disponibles en: <http://www.prisma-statement.org/statement.htm>. En los estudios sobre la validez de las pruebas diagnósticas deben seguirse las regulaciones STARD, disponibles en: <http://www.stard-statement.org/>

Casos clínicos

Pueden consistir en la descripción de uno o más casos clínicos de especial interés, así como nuevas técnicas quirúrgicas o sus variantes, análisis de los resultados obtenidos con una determinada técnica o en el tratamiento de una determinada patología.

Deben presentarse de forma sucinta y completa, con título (en inglés, español o portugués, máximo 70 caracteres), autores (máximo seis autores), resumen (en inglés y español o portugués; con un máximo de 250 palabras), palabras clave (en inglés y español o portugués), introducción, caso clínico o caso y discusión. Ilustraciones (máximo 10 figuras y cinco tablas). El número de referencias bibliográficas se espera que no exceda de 15, sin embargo, pueden recibirse hasta 25 en caso de justificar el entendimiento del caso.

La presentación debe realizarse en un archivo de Microsoft Word, proyectado en hoja A4 (210 × 297 mm = 21 × 29.7 cm), a doble espacio en el artículo, tipografía negra, sin sangría

en una columna, fuente utilizada Times New Roman, cuerpo 12, se sugiere que sea lo más resumido posible y no exceda, si es posible, ocho páginas. El Cuerpo Editor de la revista se reserva la posibilidad de permitir superar este número de páginas o pedir la disminución de las mismas en función de la calidad de la investigación y la capacidad de síntesis aplicable al contenido al momento de la revisión.

Actualizaciones o revisiones

Se llevarán a cabo en el estado actual de conocimiento sobre un tema/argumento, a solicitud del Comité Editorial. Consistirá en una actualización sobre un tema de actualidad de la especialidad mediante la revisión de bibliografía reciente. Los posibles autores de la revisión deben ponerse en contacto con el Comité para sugerir temas y enfoques.

La presentación debe realizarse en un archivo de Microsoft Word, proyectado en hoja A4 (210 × 297 mm = 21 × 29.7 cm), a doble espacio en el artículo, tipografía negra, sin identificación en una columna, fuente utilizada Times New Roman, cuerpo 12 y la obra debe tener una extensión que no exceda las seis hojas. El Cuerpo Editor de la revista se reserva la posibilidad de permitir superar este número de páginas o pedir la disminución de las mismas en función de la calidad de la investigación y la capacidad de síntesis aplicable al contenido al momento de la revisión.

Constará de título (en inglés y español o portugués), autor, resumen (en inglés y español o portugués; con un máximo de 250 palabras), palabras clave (en inglés y español o portugués), introducción, discusión, conclusiones y bibliografía (el número de referencias bibliográficas no excederá de 50).

Controversias

Los artículos serán propuestos por la dirección de la revista a dos profesionales, con conocimientos conocedores del tema tratado. Los propios autores presentarán diferentes puntos de vista en relación a una misma cuestión científica actual.

El texto tendrá las siguientes secciones: título (en inglés y español o portugués, máximo 70 caracteres), autores (máximo 6), resumen (en inglés y español o portugués; con un máximo de 250 palabras), palabras clave (en inglés y español o portugués), introducción, objetivos, material y métodos, resultados, discusión, conclusiones y bibliografía (el número de referencias bibliográficas no excederá de 30). La presentación debe realizarse en un archivo de Microsoft Word, proyectado en hoja A4 (210 × 297 mm = 21 × 29.7 cm), a doble espacio en el artículo, tipografía negra, sin identificación en una columna, fuente utilizada Times New Roman, cuerpo 12 y la obra debe tener una extensión que no exceda de 6 chapas. Admitirá hasta cinco tablas y 10 figuras). El Cuerpo Editor de la revista se reserva la posibilidad de permitir superar este número de páginas o pedir la disminución de las mismas en función de la calidad de la investigación y la capacidad de síntesis aplicable al contenido al momento de la revisión.

El foro de lectores contendrá cartas con comentarios, observaciones críticas o sugerencias, sobre artículos publicados o argumentos de interés común para los lectores, siendo recomendable aportar referencias y/o citas bibliográficas.

El texto del artículo se presentará en el archivo de Microsoft Word, en hoja A4 (210 × 297 mm = 21 × 29.7 cm), fuente negra, sin identificación para una columna, fuente utilizada Times New Roman, cuerpo 12.

Se debe utilizar doble espacio a lo largo del artículo, incluyendo las portadas, resumen, texto, agradecimientos, referencias bibliográficas, tablas y leyendas. Las páginas están numeradas consecutivamente, comenzando por el título. El número de página se ubicará en la esquina inferior derecha de cada página. Los autores deben consultar con los editores sobre los formatos permitidos y otros detalles técnicos.

El soporte digital se puede enviar por correo electrónico a **LAJOMSeditores@gmail.com** ubicación en el tema: Artículo para LAJOMS y luego el nombre del mismo (p. ej. artículo para LAJOMS: Osteocondrosarcoma mandibular. Presentación de cinco casos y revisión de la literatura).

PÁGINA RESIDENTE

Estos artículos serán firmados por residentes de la especialidad. Consistirán en la presentación de un caso clínico de interés. En la primera hoja presentará el historial médico, examen, exámenes complementarios a sus resultados e histología con los hallazgos, si los hubiera. A partir de la segunda hoja, el diagnóstico definitivo y cómo se logró, con los posibles diagnósticos diferenciales y una breve discusión sobre el tema. La presentación debe realizarse en un archivo de Microsoft Word, proyectado en hoja A4 (210 × 297 mm = 21 × 29.7 cm), a doble espacio en el artículo, tipografía negra, sin identificación en una columna, fuente utilizada Times New Roman, cuerpo 12 y la obra debe tener una extensión que no exceda de cuatro hojas (se aceptarán hasta dos tablas y seis figuras). El Cuerpo Editor de la revista se reserva la posibilidad de permitir superar este número de páginas o pedir la disminución de las mismas en función de la calidad de la investigación y la capacidad de síntesis aplicable al contenido al momento de la revisión.

El texto tendrá las siguientes secciones: título (en inglés y español o portugués, máximo 70 caracteres), autores (máximo de cuatro autores), resumen (en inglés y español o portugués; con un máximo de 250 palabras), palabras clave (en inglés y español o portugués) y bibliografía (el número de referencias bibliográficas no excederá de 10).

CARTA AL EDITOR

Los comentarios o comentarios relacionados con trabajos serán publicados. Experiencias previamente publicadas o escritas en breve. La presentación debe realizarse en un archivo de Microsoft Word, proyectado en hoja A4 (210 × 297 mm = 21

× 29.7 cm), a doble espacio en el artículo, tipografía negra, sin identificación en una columna, fuente utilizada Times New Roman, cuerpo 12 y la obra debe tener una extensión que no exceda de dos cuartillas, admitirá una tabla, dos figuras y 10 citas bibliográficas. Las cartas que traten de artículos publicados anteriormente en la revista tendrán derecho a respuesta por parte del autor, quien podrá responder por escrito en similar medida en el plazo de un mes. La relevancia de la publicación de *Replication* será evaluada por el Comité Editorial.

OTRAS SECCIONES

La Revista LAJOMS incluye otras secciones, como la revisión editorial y bibliográfica, así como cursos y congresos de Sociedades Nacionales, CIALACIBU e IAOMS, y la sección de Premios y Becas.

PÁGINA DEL TÍTULO

La portada contendrá:

1. El título del artículo, que debe ser conciso pero informativo (en inglés y portugués o español), máximo 70 caracteres.
2. El nombre de cada uno de los autores, acompañado de su más alto grado académico y afiliación institucional.
3. El nombre del departamento o departamentos e institución o instituciones a las que se debe asignar este trabajo.
4. Si corresponde, una exención de responsabilidad.
5. Nombre, dirección y correo electrónico del autor responsable de la correspondencia.
6. El nombre, la dirección y el correo electrónico del autor a quien se le puede solicitar que reimprimen o tenga en cuenta que los autores no los proporcionarán.
7. Origen de las ayudas recibidas en forma de subvenciones, equipos y medicamentos.
8. Título abreviado de un máximo de 40 caracteres (incluyendo letras y espacios) ubicado al pie de la primera página.

DE LOS AUTORES

Todas las personas que figuran como autores deben cumplir con ciertos requisitos para recibir esta designación. Cada autor debe haber participado en un grado suficiente para asumir la responsabilidad pública por el contenido de la obra. Uno o más autores deben asumir la responsabilidad o hacerse cargo de todo el trabajo, desde el inicio del trabajo hasta la publicación del mismo.

Para otorgarle a alguien el crédito de autor, se debe confiar únicamente en su contribución esencial con respecto a: 1) la concepción y diseño del estudio o la recolección de datos o el análisis e interpretación del mismo; 2) la redacción del artículo o la revisión crítica de una parte sustancial de su contenido intelectual; y 3) la aprobación final de la versión a

publicar; estos requisitos deben cumplirse simultáneamente. La participación exclusivamente en la obtención de fondos, en la recogida de datos o en la supervisión general de grupos de investigación, no justifica la autoría.

El editor de la revista puede solicitar que los autores describan la participación de cada uno de ellos y esta información puede ser publicada. Otras personas que contribuyen al trabajo y que no son los autores deben mencionarse en la sección de agradecimiento.

Cada vez se realizan más ensayos multicéntricos que se atribuyen a un autor corporativo. En tales casos, todos los miembros del grupo que figuren como autores, deberán satisfacer plenamente los criterios de autoría antes mencionados. Los miembros del grupo que no cumplan con estos criterios deben ser mencionados, con su permiso, en la sección Agradecimientos o en el apéndice (ver agradecimiento).

El orden de los autores dependerá de la decisión tomada conjuntamente por los coautores, en todo caso, los autores deberán poder explicar el mismo.

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

La segunda página incluirá un resumen (que no exceda las 150 palabras en el caso de resúmenes no estructurados o 250 en el caso de resúmenes estructurados). Indica los objetivos del estudio, los procedimientos básicos (selección de sujetos de estudio o animales de laboratorio, métodos de observación y análisis), los resultados más destacados (presentando datos concretos y, si es posible, su significado estadístico) y las principales conclusiones. Se pondrá énfasis en estos aspectos del estudio o en observaciones nuevas o más importantes.

Después del resumen, los autores deben presentar e identificar de 3 a 10 palabras clave que faciliten el análisis del documento para los reporteros del artículo y que serán publicados junto con el resumen. Utilice los términos del tesoro* *Medical Subject Headings* (MeSH) del *Index Medicus* para este propósito; en el caso de términos de aparición reciente que aún no están enumerados en MeSH, se pueden utilizar los nuevos términos.

* Nota: puede consultar una edición en español de *Medical Subject Headings* (MeSH) elaborado por BIREME: *Health Sciences Descriptors*. El resumen y las palabras clave deben estar redactados en inglés (infalliblemente) y en un segundo idioma que pueda ser español o portugués.

INTRODUCCIÓN

Se indicará la finalidad del artículo y se realizará un resumen justificativo del estudio. En este apartado del artículo, se recomienda usar un número de referencias adecuado y no excesivo, y omitir información de los resultados y la conclusión en la introducción.

MATERIAL Y MÉTODOS

Describa claramente la forma en que los sujetos sometidos a observación o participantes en los experimentos (pacientes o animales de laboratorio, también control). Indicar edad, sexo y otras características destacadas de las asignaturas. Al igual que en la investigación, la relevancia de los datos de empleo con la edad, el sexo o la raza puede ser ambigua, cuando se incluye. Un estudio debe justificar su uso. Indica claramente cómo y por qué se realizó el estudio de cierta manera. Por ejemplo, los artículos deben justificar por qué el artículo sólo incluye sujetos de determinadas edades o se excluyen mujeres. Se evitarán términos como «raza» que carecen de un significado biológico preciso y deben utilizar las expresiones alternativas «etnia» o «grupo étnico» en su lugar. En la sección de métodos debe especificar cuidadosamente el significado de los términos utilizados y detallar exactamente cómo se recopilaban los datos (por ejemplo, qué expresiones se incluyen en la encuesta, si es un cuestionario autoadministrado o si la recopilación de datos fue realizada por otras personas, etcétera).

Describa los métodos, dispositivos (proporcione el nombre y la dirección del fabricante entre paréntesis) y los procedimientos utilizados con suficiente detalle para que otros investigadores puedan reproducir los resultados. Se ofrecerán referencias a métodos acreditados, incluidas estadísticas (ver más abajo); referencias y breves descripciones de métodos que, aunque publicados, no son ampliamente conocidos; los métodos se describirán nuevos o sujetos a modificaciones sustanciales, justificando su uso y valorando sus limitaciones. Identificar con precisión todos los medicamentos y productos químicos utilizados, incluidos nombres genéricos, dosis y vías de administración.

Los ensayos clínicos aleatorizados deben proporcionar información sobre los elementos principales del estudio, incluido el protocolo (población estudiada, intervenciones, exposiciones, resultados y razonamiento del análisis estadístico), la asignación de intervenciones (métodos de distribución aleatorizados, ocultación en la asignación a grupos de tratamiento) y el método de enmascaramiento.

En el caso de artículos de revisión, debe incluirse una sección en la que se describan los métodos utilizados para localizar, seleccionar, recopilar y sintetizar los datos. Estos métodos también se describirán en el resumen del artículo principio moral.

En el caso de estudios experimentales en humanos, indique si siguió las normas éticas del comité (institucional o regional) responsable del seguimiento de los ensayos en humanos y la declaración de Helsinki modificada de 1975 en 1983. No utilice, especialmente en las ilustraciones, el nombre ni el número de historial del paciente. Al realizar experimentos con animales, se indicará si se han tenido en cuenta las directrices de la institución o de un consejo nacional de investigación o alguna ley nacional sobre el cuidado y usos de los animales de laboratorio.

ESTADÍSTICA

Describe los métodos estadísticos con suficiente detalle para que un lector versado en el tema, con acceso a los datos originales, pueda consultar los resultados publicados. En la medida de lo posible, cuantifique los hallazgos y preséntelos con los indicadores apropiados de error o incertidumbre para medir (como intervalos de confianza). Debe evitarse la dependencia de pruebas de hipótesis estadísticas, como el uso de valores p , que no proporcionan ninguna información cuantitativa importante, analizar los criterios de inclusión de los sujetos experimentales y proporcionar detalles sobre el proceso que se siguió en la distribución aleatoria. Describa los métodos de enmascaramiento utilizados. Registre las complicaciones del tratamiento. Especifique el número de observaciones realizadas. Indique pérdidas de observación del sujeto (como abandonos en un ensayo clínico). Siempre que sea posible, las referencias sobre el diseño del estudio y los métodos estadísticos serán trabajos actuales (indicando el número de páginas) en lugar de los artículos originales donde se describieron por primera vez. Especifique los programas informáticos de uso común que se hayan utilizado. En la sección de métodos, incluya una descripción general de los métodos utilizados al resumir los datos en la sección de resultados, especifique los métodos estadísticos utilizados para analizarlos. El número estará restringido a tablas y figuras al mínimo necesario para explicar el tema del trabajo y evaluar los datos en los que se basa. Utilice gráficos como alternativa a las tablas grandes. Evitar usos no técnicos y, por tanto, errores técnicos en términos estadísticos, como «azar» (se refiere al uso de un método de distribución aleatorio), «normal», «significativo», «correlaciones» y «muestra». Defina términos, abreviaturas y la mayoría de los símbolos estadísticos.

RESULTADOS

Presentar los resultados en texto, tablas y gráficos, siguiendo una secuencia lógica. No repita los datos de las tablas o ilustraciones del texto; destaque o resuma sólo las observaciones más importantes.

DISCUSIÓN

Enfatice estos aspectos nuevos e importantes del estudio y las conclusiones que se derivan de ellos. No debe repetir, en detalle, los datos u otra información ya incluida en las secciones Introducción y Resultados. Explique en la sección Discusión el significado de los resultados, las limitaciones del estudio, así como sus implicaciones para futuras investigaciones. Se compararán las observaciones hechas con las de otros estudios relevantes. Relacionar las conclusiones con los objetivos del estudio, evitar afirmaciones sin fundamento y conclusiones insuficientemente respaldadas por los datos.

En particular, los autores deben abstenerse de hacer afirmaciones sobre costos o beneficios económicos, a menos que su artículo incluya datos y análisis económicos. No se citarán los trabajos que no estén terminados. Proponer una nueva hipótesis cuando se justifique, pero identificándola claramente. Se pueden incluir recomendaciones cuando sea apropiado.

AGRADECIMIENTOS

Incluir una lista de todos aquellos que colaboraron pero no para cumplir con los criterios de autoría, como la asistencia técnica recibida, la asistencia en la redacción del manuscrito o el apoyo general brindado por el jefe del departamento. También se incluirán apoyos económicos y medios de comunicación en los reconocimientos materiales recibidos. Las personas que contribuyeron a la elaboración del original, pero cuyas aportaciones no justifican su acreditación como autores podrán citarse a nombre de «investigadores clínicos» o «investigadores participantes» y su función o tipo de contribución debe especificarse, por ejemplo, «consultor de revisión científica», «revisión de propuesta de estudio», «recopilación de datos» o «participación en el ensayo clínico».

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Numere las referencias consecutivamente según el orden en que se mencionan. Primera vez en el texto. En éste, en las tablas y leyendas, las referencias se identificarán mediante números arábigos, en superíndice. Las referencias citadas únicamente en tablas o ilustraciones se numerarán siguiendo el orden establecido por la primera mención que se haga en el texto de la tabla o figura específica.

En los casos en que la cita se coloque junto a un signo de puntuación, la cita estará después del signo (ejemplo: «... a diferencia del trabajo anterior,¹³ los resultados muestran ...»). La indicación de las páginas inicial y final de un documento debe estar completa (ejemplos: 34-39; 136-141).

El estilo de los ejemplos proporcionados a continuación está basado en el estilo utilizado por la NLM (Biblioteca Nacional de Medicina) en *Index Medicus*. Evite citar resúmenes. Las referencias hechas a partir de originales aceptados, pero aún no publicados, se indicarán con expresiones como «en prensa» o «próxima publicación»; los autores deben obtener autorización por escrito y acreditar la aceptación de su publicación. Información sobre manuscritos enviados a una revista pero no acepta citarlos en el texto como «observaciones inéditas», previa autorización escrita de la fuente.

Además, no cite una «comunicación personal», excepto cuando se indique en ella, información esencial que no está disponible en fuentes de acceso público, en tales casos, el nombre de la persona y entre paréntesis se incluirá en el

texto la fecha de la comunicación. En artículos científicos, los autores citan uno. La comunicación personal debe obtener autorización por escrito.

Los autores comprobarán las referencias verificándolas con los documentos originales.

El estilo de Vancouver se basa en gran medida en el estilo ANSI estandarizado adoptado por NLM para sus bases de datos. Se han añadido algunas notas en estos casos en los que el estilo Vancouver difiere del estilo utilizado por NLM.

Sólo las consultas consideradas importantes e incluidas, leídas por los autores y en un número que no supere el máximo correspondiente a cada apartado.

Los ejemplos de citas bibliográficas que se detallan a continuación se basan en la quinta edición de «Requisitos uniformes para los manuscritos mencionados en revistas biomédicas» (N Engl J Med 1997; 336: 309-315), también disponible en <http://www.icmje.org> Las abreviaturas de los títulos de las revistas se obtendrán en los formatos utilizados por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos de Norteamérica, en el *Index Medicus*. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/jrbrowser.cgi> A continuación se muestran algunos ejemplos de citas correctas para diferentes tipos de documentos. Puede consultar ejemplos de formatos no incluidos en esta relación en:

http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

Ejemplos:

Artículos de revistas

1) Artículo estándar

Autor (es). Título del artículo. Abreviatura internacional * de la revista del año; volumen (número) **: página de inicio final del artículo.

Díez Jarilla JL, Cienfuegos Vázquez M, Suárez Salvador E. Sonidos respiratorios adventicios: factores de confusión. *Med Clin (Barc)*. 1997; 109 (16): 632-634.

* Las abreviaturas internacionales se pueden encontrar en «Lista de revistas indexadas en el *Index Medicus*», el español en el catálogo de revistas del Instituto Carlos III. ** El número es opcional si la revista tiene un número de volumen.

Se mencionan los primeros seis autores, seguidos de la abreviatura et al. (Nota: Biblioteca Nacional de Medicina (NLM), incluye hasta 25 autores; cuando su número es la nominación principal, los primeros 24, luego el último autor y luego et al).

2) Más de seis autores

Martín Cantera C, Córdoba García R, Jane Julio C, Nebot Adell M, Galán Herrera S, Aliaga M et al. *Alabama. Med Clin (Barc)*. 1997; 109 (19): 744-748.

3) Autor corporativo

Grupo de Trabajo SEPAR. Normativa sobre el manejo de la hemoptisis amenazante. *Arch Bronconeumol*. 1997; 33: 31-40.

4) No se indica el nombre del autor

Cáncer en Sudáfrica [editorial]. *S Afr Med J*. 1994; 84: 15

5) Artículo en un idioma distinto al inglés *

Collin JF, Lanwens F. La vena carótida externa. *Rappel historique des travaux de Paul Launay. Ann Chir Esthet*. 1997; 42: 291-295.

* Los artículos deben estar escritos en el idioma original, si la ortografía es latina.

6) Suplemento de volumen

Bonfill X. Medicina basada en evidencias. La colaboración del Arco. *Cochrane Bronconeumol*. 1997; 33 Supl. 1: 117.

7) Suplemento a un número

Leyha SS. El papel del interferón alfa en el tratamiento del melanoma metastásico. *Semin Oncol*. 1997; 24 (1 suplemento 4): 524-531.

8) Parte de un volumen

Ozben T, Nacitarhan S, Tuncer N. Plasma y ácido siálico en orina sin insulina diabetes mellitus dependiente. *Ann Clin Biochem*. 1995; 32 (Pt3): 303-306.

9) Parte de un número

Peter JB, Greening AP, Crompton GK. Resistencia a los glucocorticoides en el asma. *Soy J Respir Crit Care Med*. 1995; 152 (6 punto 2): S12-S142.

10) Número sin volumen

Pastor Durán. X. La informática médica y su implementación hospitalaria. *Todo Hosp*. 1997; (131): 7-14.

- 11) Sin número ni volumen
Browell DA, Lennard TW. Estado inmunológico de los pacientes con cáncer y sus efectos de transfusión de sangre sobre las respuestas antitumorales. *Curr Opin Gen Surg*. 1993; 325-333.
- 12) Página de números romanos
Fisher GA, Sikic BL. Resistencia a fármacos en oncología clínica y hematología. 1. Introducción *Hematol Oncol Clin North Am*. 1995 abr; 9 (2): XI-XII.
- 13) Indicación del tipo de artículo, según corresponda
Enzensberger W, Fischer PA. Metrónomo en la enfermedad de Parkinson [gráfico]. *Lanceta*. 1996; 347: 1337.
Clement J, De Bock R. Complicaciones hematológicas de la nefropatía por hantavirus (HVN) [resumen]. *Kidney Int*. 1992; 42: 1285
- 14) Artículo que contiene una retractación
Garey Ce, Schwarzman AL, Rise ML, Seyfried TN. Defecto en el gen de la ceruloplasmina asociado con la epilepsia en ratones [retractación de Garey CE, Schwarzman AL, Ascensión ML, Seyfried TN. En: *Nat Genet*. 1994: 6: 426-31]. *Nat Genet*. 1995; 11: 104.
- 15) Artículo retirado por retractación
Liou GI, Wang M, expresión del gen IRBP de Matragoon S. Precocius durante el desarrollo del ratón [retractado en *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1994; 35: 3127]. *Invertir Ophthalmol Vis Sci*. 1994; 35: 1083-1088.
- 16) Artículo sobre el que se publicó una errata
Hamlin JA, Kahn AM. Herniografía en pacientes sintomáticos después de la reparación de una hernia inguinal [erratas en *West J Med*. 1995; 162: 278]. *West J Med*. 1995; 162: 28-31.
- un volumen, debemos citarla después del título del libro Vol. 3
Jiménez C, Riaño D, Moreno E, Jabbour N. Avances en el trasplante de órganos abdominales Madrid: Cuadecon; 1997.
- 2) Editor (es) Compilador (es)
Gallo Vallejo FJ, Leon López FJ, Martínez-Cañavate López-Montes J, Tonío Duñantez J. Editores. Manual Residente de Medicina Familiar y Comunitaria. 2ª ed. Madrid: SEMFYC; 1997.
- 3) Organización como autor y editor
Ministerio de Sanidad y Consumo. Plan de Salud 1995. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1995.
- 4) Capítulo del libro
Autor (es) del capítulo. Título del capítulo En: Director / Coleccionista del libro. Libro de título. Edición Lugar de publicación: Editorial; año. por. página de capítulo de inicio-fin.
Nota: el estilo Vancouver anterior tenía un punto y coma en lugar de una "p" para la paginación.
Buti Ferret M. Hepatitis viral aguda. En: Rodés Teixidor J, guardia Massó J dir. *Medicina Interna Barcelona*: Masson; 1997. p. 1520-1530.
- 5) Actas de conferencias
Kimura J, Shibasaki H, editores. Avances recientes en neurofisiología clínica. Actas del X Congreso Internacional de EMG y Clínica Neurofisiología; 15 al 19 de octubre de 1995; Kioto, Japón Amsterdam: Elsevier; 1996.
- 6) Artículo presentado en una conferencia
Autor (es) de la Comunicación / Presentación. Título de la comunicación / presentación. En: Título oficial del Congreso. Lugar de publicación: Editorial; año. página de inicio y fin de la comunicación / presentación.
Nota: es común que la fecha y ciudad de celebración formen parte del título del Congreso. Esta misma estructura se aplica a congresos, simposios, reuniones científicas, etcétera.
Peiró S. Evaluación comparativa de la eficiencia sanitaria y la calidad hospitalaria a través de perfiles de práctica médica. En: Menen R, editores Ortun V. *Política y Gestión*

Libros y otras monografías

1) Autores individuales

Autor (es) Título del libro. Edición Lugar de publicación: Editorial; año.

Nota: no es necesario grabar la primera edición. La edición es siempre en números arábigos y abreviatura: 2ª ed ..- 2ª ed. Si la obra estuvo compuesta por más de

- sanitaria: la agenda explícita. Elementos del seminario para una agenda en política y gestión de salud; Valencia, del 25 al 26 de abril de 1996. Barcelona: SG editores; 1996. p. 63-78
- 7) Informe científico o técnico
- Autor (es). Título del informe. Lugar de publicación: órganos / agencia editorial; año. Informe número de identificación o serie.
- Organización Mundial de la Salud Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares: nuevas áreas de investigación. Informe de un grupo científico de la OMS. Ginebra: OMS; 1994. Serie de informes técnicos: 841.
- 8) Tesis doctoral
- Título de la tesis del autor. Tesis de doctorado. Lugar de edición: Editorial; año. Muñiz García J. Estudio transversal de factores de riesgo cardiovascular en Población infantil en el medio rural gallego. [Tesis de doctorado]. Santiago: Servicio.
- 9) Publicación e Intercambio Científico, Universidad de Santiago; 1996 (24) Patente
- Qlarsen CE, Trip R, Johnson CR, inventores; Novoste Corporation, cesión. Métodos para procedimientos relacionados con la electrofisiología del corazón. Patente de Estados Unidos 5.529.067. 1995 25 de junio. Otros trabajos publicados
- 10) Artículo de periódico
- Autor del artículo *. Título del artículo. Nombre del periódico ** año mes día; Sección ***: página (columna).
- * Autor del artículo (si aparece).
- ** Los nombres de los periódicos no se proporcionan en forma abreviada.
- *** Si se identifica.
- 11) Material audiovisual
- Autor (es). Título del vídeo [video]. Lugar de edición: Editorial; año. Aplicable a todos los medios audiovisuales. Borrel F. La entrevista clínica. Escuche y pregunte. [video] Barcelona: Doyma; 1997.
- 12) Documentos legales
- Leyes: Título de la ley. (Nombre del Boletín Oficial, fecha, año de publicación). Ley aprobada Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (Boletín de funcionarios estatales, número 269, 10-11-95).
- 13) Mapa
- Nombre del mapa [tipo de mapa]. Lugar de publicación: Editorial; año. Salida 21-IV (1 a 8) [mapa topográfico]. Madrid: Ministerio de Fomento y Urbanismo, Dirección General del Instituto Geográfico Nacional; 1991.
- 14) Biblia
- Título Versión Edición Lugar de publicación: Editorial; año. Libro: verso. Santa Biblia traducida de la Vulgata latina por José Miguel Petisco. 9ª ed. Madrid: Apostolado de la Prensa; 1964. Sabiduría 18: 5-25.
- 15) Diccionarios y obras de consulta
- Diccionario enciclopédico ilustrado de medicina de Dorland. 28a ed. Madrid: McGraw-Hill, Interamericana; 1997. Difteria; por. 537.
- 16) Escritos clásicos
- Título de la obra: Acto, escena, párrafo. Título del libro Lugar de publicación: Editorial; año.
- El comerciante de Venecia: acto 3, primera escena, párrafos 21-23. Obras completas de William Shakespeare. Madrid: Aguilar; 1981.
- Material inédito.
- 17) Próxima aparición
- Leshner AI. Mecanismos moleculares de la dependencia de la cocaína. N Engl J Med. En prensa 1997.
- 18) Artículo de revista en formato electrónico
- Autor, Título, Nombre corto de la revista [tipo de apoyo] año [fecha de acceso]; volumen (número): páginas o indicador de extensión. Disponible: Transmisión de la terapia de infusión asociada con la infección por el virus de la hepatitis C a la hemofilia MMWR [en línea] 4 de julio de 1997 [fecha de acceso 11 de enero de 2001]; 46 (26). URL disponible en: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00048303.htm>
- 19) Monografía en formato electrónico
- Título [Tipo de apoyo]. Editores o productores. Edición Versión Lugar de Publicación: Editorial; año Oftalmología de Duane en el CD-ROM - Guía del usuario. [monografía

en CD-ROM]. Tasman W, editor de Jaeger E. versión 2.0. Hagenstown: Lippincott-Raven; 1997.

20) Archivo de computadora

Autor. Título. [Tipo de apoyo]. Versión local: Editorial; año.

Hemodinámica III: los altibajos de la hemodinámica [programa de computadora]

Versión 2.2 Orlando (FL): sistemas educativos computarizados; 1993

TABLAS

Deben ser autoexplicativas. Débito suplementario y no duplique texto.

Imprima cada tabla en un espacio doble y en una página separada. En la actualidad las tablas en Formulario de foto.

Numere las tablas consecutivamente en el orden de su aparición.

Primero cite el texto y dé a cada uno de ellos un título breve. Aparecerá un título breve en cada columna. Las explicaciones precisas se colocarán en las notas a pie de página, no en el encabezado de la tabla. En estas notas, especifica las abreviaturas inusuales utilizadas en cada tabla. Como notas de pie de página, use los siguientes símbolos en la secuencia para lo siguiente se indica: *, †, ‡, ¶, **, ††, ‡‡, etc. Identificar medidas estadísticas de variación, como la desviación estándar, el error estándar de la media. No dibuje líneas horizontales o verticales dentro de las tablas. Asegúrese de que cada tabla esté citada en el texto. Si la tabla incluye datos, publicados o no, de otra fuente, debe tener la autorización necesaria para reproducirla y mencionarla.

La inclusión de un número excesivo de tablas en relación con la extensión del texto. Esto puede dificultar la composición de las páginas. Examine las ediciones anteriores de LAJOMS y calcule cuántas tablas se incluyen por cada mil palabras de texto.

Los autores proporcionan tablas complementarias que contienen datos de apoyo interesantes, pero que son extensas para su aplicación.

Quién pregunta. En este caso, se incluirá en el texto una nota informativa sobre el tema. Sin embargo, estas tablas se presentarán a la revista junto con el artículo.

PARA EVALUAR SU ACEPTACIÓN

Ilustraciones (Figuras)

Todos los gráficos, dibujos y fotografías se consideran figuras. No deben insertarse en el documento de Microsoft Word, deben enviarse por separado, en archivos JPG o TIFF con una resolución de 300 dpi.

Las figuras serán dibujadas y/o fotografiadas profesionalmente, en color; no se aceptarán cartas escritas a mano o mecanografiadas. Las letras, números y símbolos serán claros y uniformes en todas las ilustraciones; también serán lo suficientemente grandes para permanecer legibles después de la reducción requerida para la publicación. Los títulos y explicaciones detalladas se incluirán en las leyendas de las ilustraciones y no en las mismas ilustraciones.

Las leyendas y pies de las figuras deben contener información suficiente para poder interpretar los datos presentados sin recurrir al texto.

Cada archivo de cada figura será etiquetado (nombrado) indicando el número de figura (p ej: *Figura 1*, etc.). No escriba directamente sobre la figura.

Si se utilizan fotografías de personas, no deben ser identificables; de lo contrario, se debe adjuntar un permiso por escrito para poder usarlos (ver protección del derecho a la privacidad de los pacientes).

Las figuras se numerarán consecutivamente según la primera mención del texto. Si la figura ya ha sido publicada, cite la fuente original y proporcione permiso por escrito del titular de los derechos de autor para reproducir el material. Dicha autorización es necesaria, independientemente de quien sea el autor o editor. La única excepción son los documentos de dominio público.

La inclusión de un diagrama que indique la parte de la fotografía a reproducir puede ser útil para el director.

Las fotografías de preparaciones histológicas deben incluir el tipo de tinción y aumentarlas al final del texto (por ejemplo, HE 250x).

Si las ilustraciones se envían por correo electrónico en formato digital, deberán tener una resolución de 300 dpi en el tamaño a publicar y en formato TIFF o JPG.

Leyendas de ilustraciones

Los pies o leyendas de las ilustraciones se imprimirán a doble espacio, comenzando en hoja aparte, con los números arábigos correspondientes a las ilustraciones.

Cuando se utilizan símbolos, flechas, números o letras para referirse a ciertas partes de las ilustraciones, el significado de cada uno debe identificarse y aclararse en la leyenda.

Unidades de medida

Las medidas de longitud, tamaño, peso y volumen deben expresarse en unidades métricas (metro, kilogramo, litro) o sus múltiplos decimales.

Las temperaturas se darán en grados Celsius y la presión arterial en milímetros de mercurio.

Todos los valores de los parámetros hematológicos y bioquímicos se presentarán en unidades del sistema métrico, según el Sistema Internacional de Unidades (SIM).

Abreviaturas y símbolos

Utilice sólo abreviaturas estándar. Evite las abreviaturas en el título y el resumen. Cuando se utiliza una abreviatura por primera vez en el texto, estará precedida por el término completo, excepto en el caso de una unidad de medida común.

Envío del manuscrito a la revista

Enviar una copia del trabajo en un archivo de Microsoft Word, creado en una hoja A4 (210 × 297 mm = 21 × 29.7 cm), con fuente negra, formato de fuente Times New Roman, tamaño 12, espacio doble en todo el artículo, sin sangrado a la columna, con extensión según el tipo de trabajo escrito, a **LAJOMS@gmail.com**, adjuntando los archivos JPG (*Joint Photographic Experts Group*) o TIFF (formato de archivo de imagen con etiqueta) con resolución de 300 dpi.

Debe poner el ASUNTO: artículo para LAJOMS y luego su nombre (p ej. Artículo para LAJOMS: osteocondrosarcoma mandibular presentación de cinco casos y revisión de la literatura).

El manuscrito (en archivo Microsoft Word) irá acompañado de una carta de presentación (en otro archivo Microsoft Word adjunto) firmada por todos los autores dirigida al Director Ejecutivo de LAJOMS. Esta carta debe incluir:

1. La sección de la revista en la que desea publicar el trabajo.
2. Una explicación, como máximo en un párrafo, de la contribución original y relevancia del trabajo en el área de especialidad.
3. Información sobre publicación o entrega previa o duplicada de cualquier parte del trabajo a otras revistas, como se indicó anteriormente.
4. Si parte del artículo ha sido previamente publicado en otra revista (lea consideraciones de publicación redundante o duplicada), * deben especificar los detalles aquí y declarar que están en posesión de los permisos de publicación necesarios del autor y editor.
5. Una declaración de relaciones económicas o de otro tipo que puedan dar lugar a un conflicto de intereses (que se discutirá más adelante).

6. Una declaración de que el manuscrito ha sido leído y aprobado por todos los autores que han cumplido con los requisitos y responsabilidades éticos de autoría discutidos anteriormente y que cada autor cree que el artículo constituye un trabajo honesto.
7. Nombre, dirección, teléfono y correo electrónico del autor encargado de coordinar con los coautores la revisión y aprobación final de las pruebas de impresión del artículo en cuestión.

La carta debe incluir cualquier información adicional que pueda ser útil para el director, como el tipo de artículo en cuestión. Junto al manuscrito, acompañarán copias de las autorizaciones obtenidas para reproducir materiales ya publicados, utilizar ilustraciones, aportar información para identificar personas o citar colaboradores por las aportaciones realizadas.

DECLARACIONES ADICIONALES

Revisión de expertos (revisión por pares)

LAJOMS es una revista con revisión por pares al enviar.

Todos los artículos publicados para la evaluación de revisores, especialistas en el tema, y que no formen parte del Comité Editorial de la Revista, sino del Comité Científico. El número de revisores será de dos o tres, según el trabajo; el procedimiento de evaluación será doblemente ciego (tanto el autor como el consultor son anónimos) y las opiniones de los revisores se enviarán al autor.

DERECHOS DE AUTOR

Reservados todos los derechos mundiales. No puede ser reproducido, almacenado en un sistema de recuperación o transmitido de cualquier forma mediante un procedimiento, ya sea mecánico, electrónico, fotocopiado, grabación o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito de los titulares de los derechos de autor. Cualquier acto de explotación de la totalidad o parte de las páginas de LAJOMS para la elaboración de resúmenes de prensa con fines comerciales, será necesaria la correspondiente autorización, que será otorgada por el Editor o Comité Editorial mediante licencia dentro de los límites establecidos en el mismo.

