

Latin American Journal of Oral and Maxillofacial Surgery

ASOCIACIÓN
LATINOAMERICANA
DE CIRUGÍA Y
TRAUMATOLOGÍA
BUCO
MAXILO
FACIAL



2022 | 3

Julio-Septiembre,
Vol. 2, Núm. 3



<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 Natri (Brasil)

Edwin Ramírez (El Salvador)

Nicolas Bachur (Argentina)

Comité Servicios de Cirugía

Manuel Loaiza (Colombia)

Cesia González (México)

Comité Marketing, Comunicación y Redes Sociales

Eduardo Ortiz Ramírez (México)

Fernando Díaz Príncipe (Perú)

Jesús Botello Orozco (México)

Comité de Investigación

Sergio Olate (Chile)

Gustavo Vargas (Costa Rica)

Comité de Bioética

Alfonso Venturelli (Argentina)

Comité de Ética

Ma. Luisa López Salgado (México)

Comité Editorial

Luiz F Lobo (Brasil)

Comité Memorial

Mario Scarrone (Uruguay)

María Herminia Bellorín (Venezuela)

Premio, Galardones y Certificados

Víctor González Olmedo (México)

Oswaldo Vera (Paraguay)

Latin American Journal of Oral Maxillofacial Surgery Vol. 2, Núm. 3 Julio-Septiembre 2022. Es una publicación trimestral editada y distribuida por la Asociación Latinoamericana de Cirugía y Traumatología Buco Maxilofacial, A.C. Hortensia 33 casa 3. Col. Ciudad Jardín. Del. Coyoacán. C.P. 04370. Ciudad de México. México. Tel. 81 8347 9828 . www.medigraphic.com/lajoms lajoms@medigraphic.com Editor responsable. Dr. Luiz Lobo Leandro. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo 04-2023-090611283400-102. ISSN en trámite. Ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Departamento de Internet, Graphimedic, S.A. de C.V., Ing. Luis Rosales Jiménez. Coquimbo 936. Col. Lindavista, Alcaldía Gustavo A. Madero. C.P. 07300. Ciudad de México, México. Fecha de última modificación 18 de Noviembre de 2022.

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



www.medigraphic.com/lajoms



Comité Editorial

Editor en Jefe
Luiz Lobo

Editor Jefe Adjunto
Henry García Guevara

Editor de Enlace
Juan Trujillo

Editor Jefe Adjunto
Marilia Gerhart

Editores Asociados

Deformidades congénitas y craneofaciales (incluso HLP)

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

Cirugía ortognática y procedimientos para deformidades dentoalveolares

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

Cirugía estética facial

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

Traumatología bucomaxilofacial

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

Tratamiento de articulación temporomandibular

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

Patología de la región bucomaxilofacial

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

Cirugía asociada a implantes

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

Oncología de cabeza y cuello

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

Cirugía reconstructiva

Editor de Sección
Laura Pacheco

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

Medicina oral-terapéutica

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

Cirugía dentoalveolar

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

Imagenología (incluye planificación digital)

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

Investigación y tecnologías emergentes (incluye revisiones sistemáticas)

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

Editorial

- 101 **Desarrollo e innovación en cirugía oral y maxilofacial**
Sergio Olate

Trabajo de investigación en LPH

- 103 **Manejo quirúrgico del injerto alveolar en pacientes con fisura alveolopalatina en las gestiones 2011 a 2021, Sucre-Bolivia**
Huáscar Aillón López, Álvaro Bravo Pérez Chacón

Casos clínicos

- 106 **¿Es la planificación virtual una alternativa para elegir el abordaje quirúrgico?**
Nicolás Solano, Paulina Gutiérrez,
Enmanuel Parra, Óscar Barrios
- 109 **Adenocarcinoma de células basales de glándula salival menor de mejilla**
Felipe Kornecki
- 113 **Algoritmo para el éxito en la elección del material de reconstrucción de las fracturas de la pared medial asociadas al suelo orbitario en la reconstrucción de la zona clave. Una serie de casos**
Raphael Capelli Guerra, Bianca de Fátima Borim Pulino,
Rodrigo Pereira, Daniel Nastri de Luca, Idelmo Rangel Garcia Júnior,
Eduardo Hochuli Vieira, Beat Hammer
- 119 **Fibroma osificante juvenil trabecular en maxilar superior con sarcomatización: seguimiento a 18 años**
Norbin José Mendoza Cuello, José Mariano Astigueta,
Alberto Hugo Attaguile, Graciela Ana Giannunzio
- 128 **Mucormicosis asociada a pacientes con COVID-19: un primer informe en Venezuela**
Dionelys Barazarte, Jose Golaszewski, Leober Moro,
Daniel Benaim, Cristina Royero León, Ligia Pérez

Editorial

- 101 *Development and innovation in oral and maxillofacial surgery*
Sergio Olate

Research Cleft & Lip Palate

- 103 *Surgical management of alveolar graft in patients with alveolopalatine cleft in 2011 to 2021, Sucre-Bolivia*
Huáscar Aillón López, Álvaro Bravo Pérez Chacón

Clinical cases

- 106 *Is virtual planning an alternative for choosing the surgical approach?*
Nicolás Solano, Paulina Gutiérrez,
Enmanuel Parra, Óscar Barrios
- 109 *Basal cell adenocarcinoma of the minor salivary gland of the cheek*
Felipe Kornecki
- 113 *Success algorithm for choosing reconstruction material for medial wall fractures associated with orbital floor in key area reconstruction. A series of cases*
Raphael Capelli Guerra, Bianca de Fátima Borim Pulino,
Rodrigo Pereira, Daniel Natri de Luca, Idelmo Rangel Garcia Júnior,
Eduardo Hochuli Vieira, Beat Hammer
- 119 *Juvenile trabecular ossifying fibroma maxillary with sarcomatization: 18-years follow-up*
Norbin José Mendoza Cuello, José Mariano Astigueta,
Alberto Hugo Attaguile, Graciela Ana Giannunzio
- 128 *Mucormycosis associated with COVID-19 patients: a first report in Venezuela*
Dionelys Barazarte, Jose Golaszewski, Leober Moro,
Daniel Benaim, Cristina Royero León, Ligia Pérez



Julio - Septiembre 2022
Vol. 2, núm. 3 / pp. 101-102

Desarrollo e innovación en cirugía oral y maxilofacial

Development and innovation in oral and maxillofacial surgery

Sergio Olate*

La cirugía oral y maxilofacial es una especialidad establecida desde principios del siglo pasado. Como en la mayoría de las especializaciones, clínicos generales fueron ganando experiencia y se presentaron como los primeros cirujanos del área mostrando ideas de desarrollo e innovación en cada proceso. Algunos desarrollos del momento fueron el uso de anestesia en exodoncias y posteriormente el uso de alambres en fracturas mandibulares.

Tempranamente, en el año 1849, ya se realizaron los primeros escritos científicos en el área de la cirugía ortognática por parte del Dr. Simon P. Hullihen, publicado en el *American Journal of Dental Sciences*¹ y en el año 1912 se publicó uno de los primeros libros orientados a la cirugía maxilofacial por parte del Dr. Vilray Blair,² actualizado en 1917, con amplia difusión al desarrollo asociado a la Primera Guerra Mundial.

En 1927, pocos años después, el cirujano alemán Wolfgang Rosenthal describió el alargamiento mandibular con base en la distracción osteogénica y en 1926, el también cirujano alemán Martin Wassmund, presentó el avance maxilar en un paciente con hipoplasia.

Avances sustanciales se producen para la especialidad en la década de 1960, cuando Robert Hall desarrolla la primera pieza rotatoria de alta velocidad (1964), Per-Ingvar Branemark realiza las primeras instalaciones de implantes en humanos (1965), Hugo Obwegeser publica sus técnicas en cirugía ortognática (1966) y Paul Tessier presenta sus primeras cirugías craneofaciales (1967). En el año 1962 también se constituye en Colombia (Santa Fe de Bogotá) la Asociación Latinoamericana de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial (ALACIBU), que actualmente incluye 20 países miembros.

Los avances tecnológicos y de innovación realizados por pioneros cirujanos se pudieron

presentar y mejorar gracias a la difusión de sus escritos. La publicación científica es un sistema organizado para el análisis de problemas y búsqueda de soluciones basados en un análisis crítico de la evidencia y desarrollados con un método adecuado para responder al problema que se presenta.

Casi 60 años después de los grandes avances en cirugía oral y maxilofacial, el desarrollo sistemático de la evidencia científica, el aumento en el número de cirujanos calificados y el crecimiento de investigadores en el área permiten el desarrollo y sustento de nuevas ideas, nuevas tecnologías e innovaciones en cirugía de las deformidades, cirugía reconstructiva, cirugía estética facial, cirugía oral y otras áreas que se incorporan con fuerza a la formación actual del cirujano oral y maxilofacial.

La incorporación de la cirugía virtual, impresión tridimensional, ingeniería de tejidos, robótica, la realidad aumentada y la inteligencia artificial son hoy día la base en los desarrollos tecnológicos centrando su innovación en mejorar la calidad de vida de las personas y mejorar la calidad de nuestras intervenciones.

Necesariamente, la publicación científica rigurosa y el desarrollo tecnológico avanzan en conjunto, entregando al cirujano la gran responsabilidad de estudiar constantemente para estar al día en estos desarrollos y entregar tratamientos de calidad a nuestros pacientes. La finalización de un programa de residencia quirúrgica implica la habilitación para actuar como profesional del área y exige la actualización permanente para acompañar avances tecnológicos e innovación que no son patrimonio de un determinado lugar, sino que son desarrollados en diferentes lugares del mundo globalizado.

Por estos motivos, la tarea de nuestras asociaciones y agrupaciones también es la de generar

Citar como: Olate S. Desarrollo e innovación en cirugía oral y maxilofacial. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2022; 2 (3): 101-102. <https://dx.doi.org/10.35366/108184>

* Profesor Asociado, División de Cirugía Oral, Facial y Maxilofacial, Universidad de La Frontera, Chile. Subdirector, Centro de Excelencia en Estudios Morfológicos y Quirúrgicos (CEMyQ), Universidad de La Frontera, Chile. Jefe de División de Cirugía Maxilofacial, Hospital AGPL, Chile.

doi: 10.35366/108184



instancias que permitan el desarrollo y estudio de nuevas tecnologías, innovaciones y competencias que son requeridas por nuestros residentes y cirujanos, y potenciar el desarrollo de la especialidad con base a la evidencia científica propuesta por investigaciones adecuadamente elaboradas. La invitación es a trabajar con calidad y mejora continua de nuestros procesos a fin de que nuestra especialidad continúe creciendo de forma sustentable y sostenida así como lo ha hecho en los últimos 100 años.

REFERENCIAS

1. Goldwyn RM. Simon P. Hullahen: a pionner oral and plastic surgeon. *Plast Reconstr Surg.* 1973; 52: 250-257.
2. Blair VP. *Surgery and diseases of the mouth and jaws.* 3 ed. Mosby Co. 1917, p. 733.

Correspondencia:

Sergio Olate

E-mail: sergio.olate@ufrontera.cl

www.medigraphic.org.mx



Julio - Septiembre 2022
Vol. 2, núm. 3 / pp. 103-105

Manejo quirúrgico del injerto alveolar en pacientes con fisura alveolopalatina en las gestiones 2011 a 2021, Sucre-Bolivia

Surgical management of alveolar graft in patients with alveolopalatine cleft in 2011 to 2021, Sucre-Bolivia

Huáscar Aillón López,* Álvaro Bravo Pérez Chacón†

Palabras clave:

Fisura alveolopalatina, injerto alveolar, cresta iliaca.

Keywords:

Alveolopalatine cleft, alveolar graft, iliac crest.

RESUMEN

Introducción: La fisura alveolopalatina (FAP) es una secuela del labio y paladar hendido y su cirugía representa un reto para el cirujano maxilofacial. Existen diferentes sitios donantes de hueso para la cirugía del injerto alveolar. **Objetivo:** Describir el manejo quirúrgico del injerto alveolar en pacientes con fisura alveolopalatina. **Material y métodos:** En la investigación se realizó una revisión de una muestra de 139 pacientes con FAP en las gestiones 2011 a 2021, en Sucre, Bolivia. **Resultados:** En los resultados se encontró reflejada a la cresta iliaca como el sitio donante de mayor predilección para la reparación quirúrgica de la FAP. **Conclusión:** En esta investigación el manejo quirúrgico de esta patología reveló datos similares a los reportados en literatura internacional.

ABSTRACT

Introduction: Cleft lip and palate (CFP) is a sequela of cleft lip and palate, its surgery represents a challenge for the maxillofacial surgeon. There are different bone donor sites for alveolar graft surgery. **Objective:** To describe the surgical management of the alveolar graft in patients with cleft palate. **Material and methods:** In the investigation, a review of a sample of 139 patients with CFP from 2011 to 2021, in Sucre, Bolivia. **Results:** The results reflected the iliac crest as the donor site of greatest predilection for surgical repair of CFP. **Conclusion:** In this investigation, the surgical management of this pathology revealed data similar to those reported in the international literature.

INTRODUCCIÓN

La cirugía reconstructiva en cirugía maxilofacial intenta desde tiempo atrás contribuir en el manejo de los defectos ocasionados por diferentes patologías, entre ellas se encuentran los defectos alveolares en pacientes con fisura alveolopalatina (FAP).¹ Conceptualmente un injerto óseo es todo compuesto que por sí mismo promoverá una respuesta de reparación ósea.² El injerto alveolar de la FAP fue descrito a principios del siglo XX; a partir de los años 50 algunos centros Europeos incorporan el injerto óseo cortical de la fisura maxilar exitosamente.³

La FAP es un defecto óseo, considerado secuela del labio y paladar hendido, aparentemente es una condición multifactorial, es decir, están

involucrados factores genéticos y ambientales.⁴ La cirugía de la FAP es uno de los procedimientos más complejos y difíciles en el tratamiento del labio y paladar hendido.⁵

En el protocolo actual de la cirugía del injerto óseo de la FAP los principales objetivos son: cierre de fístula buconasal, continuidad y estabilidad de arcada maxilar superior, soporte dentario, erupción dentaria, movimientos de ortodoncia, reconstrucción de apertura piriforme, sostener la base del ala nasal y permitir la rehabilitación con prótesis tradicional o con prótesis sobre implantes dentales.⁵ La cirugía realizada en periodo de dentición mixta, ya sea antes o después de la ortodoncia, es un tiempo quirúrgico estandarizado reconocido en la mayor parte de los centros dedicados al tratamiento de esta patología.⁶

Citar como: Aillón LH, Bravo PCÁ. Manejo quirúrgico del injerto alveolar en pacientes con fisura alveolopalatina en las gestiones 2011 a 2021, Sucre-Bolivia. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2022; 2 (3): 103-105. <https://dx.doi.org/10.35366/108185>

* Cirujano Maxilofacial, Programa de Labio y Paladar Hendido. Clínica Ángeles (Smile Train), Sucre-Bolivia.
† Cirujano y Traumatólogo Oral y Maxilofacial. Clínica OdontoBravos & Gardeazábal, Sucre-Bolivia.

Recibido: 24/05/2022
Aceptado: 13/07/2022

doi: 10.35366/108185

El plasma rico en fibrina (PRF) es una matriz de fibrina autóloga, un concentrado de plaquetas de segunda generación que ayuda mucho en la reparación ósea.⁷ Según últimos estudios, el plasma rico en fibrina (PRF) con sus factores de crecimiento osteoinductivos y osteoconductivos mejoran en forma importante la reparación ósea de la FAP.⁸

En la presente investigación, se muestra la experiencia a lo largo de 10 años en el manejo de la cirugía de injertos alveolares para la fisura alveolopalatina, a través de los procedimientos quirúrgicos.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio descriptivo de corte transversal se realizó con 139 pacientes con fisura alveolopalatina, intervenidos en diferentes hospitales y clínicas de la ciudad de Sucre, Bolivia, en las gestiones 2011-2021.

Para la recolección de información se empleó el análisis documental mediante la revisión de las historias clínicas y base de datos de los pacientes con fisura alveolopalatina que fueron intervenidos mediante injertos óseos alveolares durante las gestiones 2011- 2021.

RESULTADOS

En la presente investigación se observaron los resultados siguientes, en la *Figura 1* se muestra el número de pacientes intervenidos con esta anomalía por año, desde la gestión 2011 hasta la gestión 2021, resaltando que entre los años 2014 y 2016 más pacientes se operaron. De 139 casos observados, el sexo masculino representó 52.52% y el sexo femenino 47.48%; destacando que en las edades comprendidas entre 13 y 18 años se encontró la mayor cantidad de pacientes intervenidos.

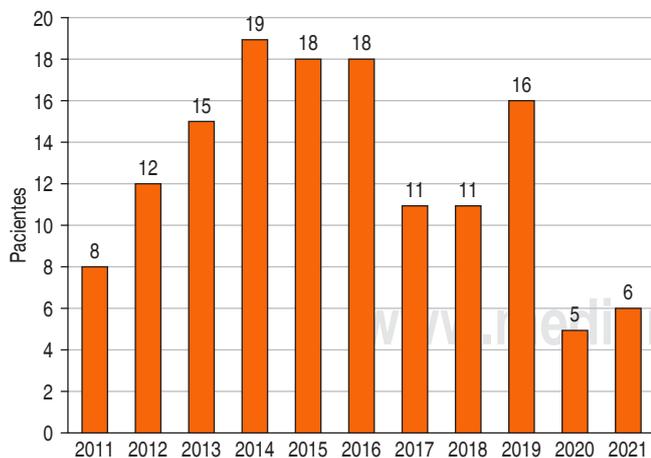


Figura 1: Distribución de pacientes con fisura alveolopalatina intervenidos por año.

Fuente: Elaboración propia.

Según la ubicación de la lesión, 57.55% corresponde a defectos unilaterales, en tanto que 42.45% corresponde a defectos bilaterales. En las intervenciones quirúrgicas el sitio donante de mayor predilección fue la cresta iliaca con 92%, en segundo lugar se encontró la tibia con 7% y por último con 1% hueso de la calota.

De los pacientes observados se identificaron 65.47% intervenidos quirúrgicamente sin PRF y 34.53% con PRF.

Por último, 16.55% de los pacientes se complicaron, de los cuales tuvieron pérdida parcial del injerto, pérdida total 3.60%, dolor postoperatorio del sitio donante 3.60% y con infección del sitio receptor 2.16%, resaltando que 85.45% no presentó complicación alguna.

DISCUSIÓN

La corrección de la fisura alveolopalatina es muy importante para una adecuada y completa rehabilitación, de ahí que el injerto alveolar tiene varios beneficios como observa Horswell BB, Henderson JM.⁹ En el presente artículo se evidencia como tiempo quirúrgico indispensable el injerto óseo alveolar en los pacientes con fisura alveolopalatina como indica Rychlik D, Wójcicki P⁶

El sitio donante de mayor frecuencia en el injerto alveolar en la investigación presentada es la cresta iliaca, seguida de la tibia y en una oportunidad la calota. Las zonas donantes más comúnmente usadas son: cresta iliaca, costilla, calota, tibia, diáfisis tibial, radio, maxilar, (tuberosidad, espina nasal anterior y pared anterior del seno maxilar), mandíbula (cuerpo, rama y sínfisis mentoniana) y hueso alogénico; la cresta iliaca es considerada el sitio donante estándar probablemente porque proporciona una excelente cantidad de hueso esponjoso y cortical disponible, lo que permite trabajar en dos equipos quirúrgicos simultáneamente, con tasas de éxito entre 85 y 95%.²

El plasma rico en fibrina (PRF) puede proporcionar una mayor densidad ósea en el periodo postoperatorio prolongado,^{7,10} lo cual beneficia de sobremanera para continuar el tratamiento ortodóncico-quirúrgico de los pacientes con fisura alveolopalatina; en la investigación realizada se observan buenos resultados con la utilización del PRF, con la limitación económica de no realizar seguimiento radiológico en todos los casos.

Según Monasterio Aljaro,³ la complicación más frecuente del sitio donante es el dolor con impotencia funcional, seguido del hematoma y la infección. La complicación más frecuente a nivel de la fisura alveolar es la pérdida parcial o total del injerto óseo, la infección de la zona operatoria es otra complicación que terminará con la pérdida parcial o total del injerto.³ Estos resultados presentan similitud a los hallazgos que se presentan en esta investigación, lo cual se evidencia por las dificultades propias de este tratamiento quirúrgico.

CONCLUSIÓN

En el manejo quirúrgico del injerto óseo alveolar para la FAP, la cresta iliaca es el sitio donante de predilección por la versatilidad y predictibilidad que demuestra, lo cual mejora en gran medida con la utilización del PRF.

REFERENCIAS

1. López-Cendrún JL, Martín-Granizo López R. Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial y de Cabeza y Cuello. Cirugía oral y maxilofacial : atlas de procedimientos y técnicas quirúrgicas. Editorial Médica Panamericana; 2019, 1-1200.
2. Cantini AJE, Prada MJR. Cirugía craneofacial. Vol. II. Impresión Médica; 2012, 1476.
3. Monasterio AL. Tratamiento interdisciplinario de las fisuras labio palatinas. Santiago de Chile: Impresora Óptima S.A; 2008, 470.
4. Guo J, Li C, Zhang Q, Wu G, Deacon SA, Chen J, et al. Secondary bone grafting for alveolar cleft in children with cleft lip or cleft lip and palate. Cochrane Database Syst Rev. 2011; (6): CD008050. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21678372/>
5. Morselli PG, Giuliani R, Pinto V, Oranges CM, Negosanti L, Tavaniello B, et al. Treatment of alveolar cleft performing a pyramidal pocket and an autologous bone grafting. J Craniofac Surg. 2009; 20 (5): 1566-1570.
6. Rychlik D, Wójcicki P. Bone graft healing in alveolar osteoplasty in patients with unilateral lip, alveolar process, and palate clefts. J Craniofac Surg. 2012; 23 (1): 118-123.
7. Al-Mahdi AH, Abdulrahman MS, Al-Jumaily HAH. Evaluation of the effectiveness of using platelet rich fibrin (PRF) with bone graft in the reconstruction of alveolar cleft. A prospective study. J Craniofac Surg. 2021; 32 (6): 2139-2143.
8. Omidkhoda M, Jahnabin A, Khoshandam F, Eslami F, Zarch SHH, Afshari JT, et al. Efficacy of platelet-rich fibrin combined with autogenous bone graft in the quality and quantity of maxillary alveolar cleft reconstruction. Iran J Otorhinolaryngol. 2018; 30 (101): 329-334.
9. Horswell BB, Henderson JM. Secondary osteoplasty of the alveolar cleft defect. J Oral Maxillofac Surg. 2003; 61 (9): 1082-1090. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12966485/>
10. Natarajan DM, Rao K DB. Improving gingival zenith in a unilateral cleft patient using Platelet-Rich Fibrin (PRF). J Oral Biol Craniofac Res. 2018; 8 (3): 182-187. doi: 10.1016/j.jobcr.2017.04.006.

Correspondencia:

Dr. Huáscar Aillón López

E-mail: draillon.cmf@gmail.com



July - September 2022
Vol. 2, no. 3 / pp. 106-108

Is virtual planning an alternative for choosing the surgical approach?

¿Es la planificación virtual una alternativa para elegir el abordaje quirúrgico?

Nicolás Solano,* Paulina Gutiérrez,* Enmanuel Parra,† Óscar Barrios§

Keywords:

Software tools, maxillofacial surgery.

Palabras clave:

Herramientas de software, cirugía maxilofacial.

ABSTRACT

The rationale for the development and use of virtual surgical planning (VSP) is to optimize the surgeon's ability to prepare for and mitigate potential struggles in the operating room. Relatively little evidence is found in the literature concerning the application of VSP in complex surgical procedures, even more scarce in the literature is reflected the goodness that the VSP offers in terms of the choice of the surgical approach. This study presents the approach for an extensive mandibular benign lesion, and its reconstruction with osteosynthesis material. All this assisted by a virtual surgical planning software that allowed the virtual execution of the surgery to be performed, the planning of the most convenient approach for the removal of the lesion using surgical guides and the subsequent reconstruction. Emphasizing the analysis of how the benefits of VSP include choosing the most ideal and least invasive surgical approach for the case.

RESUMEN

La razón fundamental para el desarrollo y el uso de la planificación quirúrgica virtual (PQV) es optimizar la capacidad del cirujano para prepararse y mitigar posibles contratiempos en el quirófano. En la literatura se encuentra relativamente poca evidencia sobre la aplicación de la PQV en procedimientos quirúrgicos complejos, aún más escasa en la literatura se refleja la bondad que ofrece la PQV en cuanto a la elección del abordaje quirúrgico. Este estudio presenta el abordaje de una lesión benigna mandibular extensa y su reconstrucción con material de osteosíntesis. Todo ello asistido por un software virtual de planificación quirúrgica que permitió realizar la ejecución virtual de la cirugía, la planificación del abordaje más conveniente para la extirpación de la lesión mediante guías quirúrgicas y la posterior reconstrucción. Enfatizando el análisis de los beneficios de la PQV y su influencia en la elección del abordaje quirúrgico más ideal y menos invasivo para el caso.

INTRODUCTION

Surgical correction of maxillofacial injuries presents many challenges. Care must be taken when designing surgical approaches to avoid damage to vital structures that could otherwise lead to function/sensory deficits. It is also imperative to optimize placement of incisions to avoid unfavorable scarring.¹ For this reason, several virtual surgical planning software's appear, which offer the possibility to create accurate anatomical models and allowed new approaches to planning surgical procedures. Digital models based on high-resolution polygonal meshes provide surgeons with the opportunity to design osteotomies preoperatively, simulate skeletal

movements, and visualize operative options in multistage approaches, such as complex maxillofacial procedures.²

The rationale for the development and use of virtual surgical planning (VSP) is to optimize the surgeon's ability to prepare for and mitigate potential struggles in the operating room. The proper use of VSP can help the surgeon to use his or her time in the operating room more safely and efficiently.³ However, relatively little evidence is found in the literature concerning the application of VSP in complex surgical procedures, such as the removal of tumors in the maxillofacial complex and its subsequent reconstruction.

Even more scarce in the literature is reflected the goodness that the VSP offers in terms of the

* Oral and Maxillofacial Surgeon. Oral and Maxillofacial Surgery Unit. Hospital Coromoto. Zulia, Venezuela.

† Oral Surgeon. Oral Surgery Post-Graduated Program. School of Dentistry. Universidad del Zulia, Venezuela.

§ Dentist. School of Dentistry. Universidad del Zulia, Venezuela.

Received: 10/09/2021

Accepted: 09/10/2021

doi: 10.35366/108186

How to cite: Solano N, Gutiérrez P, Parra E, Barrios Ó. Is virtual planning an alternative for choosing the surgical approach? Lat Am J Oral Maxillofac Surg. 2022; 2 (3): 106-108. <https://dx.doi.org/10.35366/108186>



choice of the surgical approach; that by allowing the surgeon to previously plan his surgery, leaning towards less invasive, smaller and less morbid techniques, this would lead to equally curative results, but more beneficial for the patient.

This study presents the approach for an extensive mandibular benign lesion, and its reconstruction with osteosynthesis material. All this assisted by a virtual surgical planning software that allowed the virtual execution of the surgery to be performed, the planning of the most convenient approach for the removal of the lesion using surgical guides and the subsequent reconstruction. Emphasizing the analysis of how the benefits of VSP include choosing the most ideal and least invasive surgical approach for the case.

CASE REPORT

A 17-year-old male was referred to the author's institution for evaluation of asymptomatic volume increase in the posterior mandibular sector on the right side, with two years of evolution without receiving treatment. The patient's past medical and dental histories were noncontributory. Physical examination revealed a volume increase in the lower third of the face on the right side. Intraoral examination revealed a volume increase in the right posterior mandibular region that caused expansion of bone tables. Asymptomatic on palpation with no signs of infection. A clinical absence of the right mandibular second molar was also observed. The imaging study (CT) revealed a hypodense lesion with hyperdense borders that extended from the right mandibular first molar to the ipsilateral mandibular ramus (Figure 1). The second and third right mandibular molars were also absent.

It was decided to perform an incisional biopsy of the lesion that it was reported as an ameloblastic fibroma in the histopathological study under local anesthesia. It was scheduled for a block resection of the lesion and reconstruction with osteosynthesis material. Based on the images in DICOM format through the surgical planning software *NemoScan V.2020* it proceeds to plan the removal of the lesion, demarcating the areas for osteotomies while respecting the safety margins for

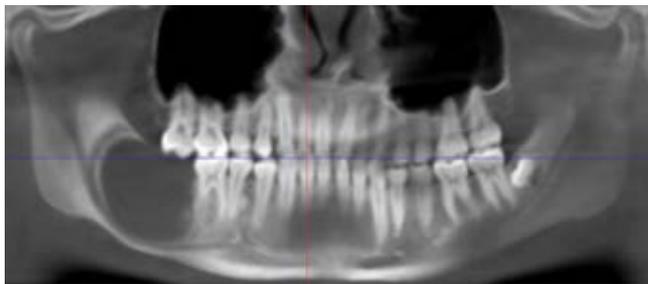


Figure 1: Computed tomography showing a hypodense lesion with hyperdense borders that extended from the right mandibular first molar to the ipsilateral mandibular ramus.

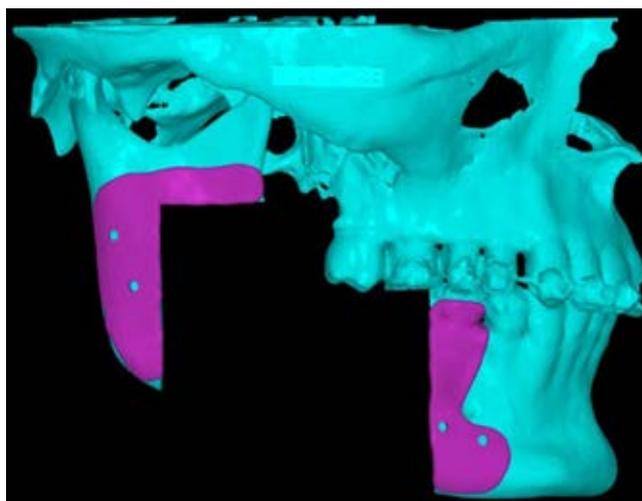


Figure 2: Design of the cutting guides for excision of the mandibular lesion.

this type of benign lesion. Surgical guides were made and allowed to conduct the excision of the lesion as planned (Figure 2), through a minimal retromandibular extraoral incision, in conjunction with an intraoral approach. The pre-bending of the osteosynthesis material was also carried out through the planning software, by the impression of the contralateral hemimandible in an inverted way through the «Mirror tool» of the planning software (Figure 3). During the surgery there was no need to alter the previously planned surgical plan, the cutting guides were used correctly for resection of the lesion and subsequently the fixation of the preformed mandibular reconstruction plate. The procedure was completed without complications. And simple postsurgical images were indicated where the removal of the lesion was appreciated as planned and the osteosynthesis material in the correct position and fulfilling its function (Figure 4). The excisional biopsy confirms the first diagnosis and the margins of the surgical specimen were found free of lesion.

DISCUSSION

VSP is a process that begins at the collection of imaging data. The digital manipulation of large-scale imaging data in 3 dimensions, specifically VSP, provides the ability to reproduce detailed anatomic models, and to fabricate surgical guides. These advancements have become an invaluable tool for oral and maxillofacial surgeons.⁴

The foundation of successful surgical planning depends on the ability of the acquired dataset to replicate anatomic detail and translate into virtual modeling and editing software to permit surgical planning. VSP is used extensively in the management of maxillofacial pathology for its ability to virtually visualize pathology and to provide guidance on the location of resection margins. The application of guided osteotomies is most beneficial in surgical

resections of the midface and for large tumors that have deformed anatomic landmarks.^{5,6} Ricotta et al.⁷ demonstrate the benefits of VSP and navigation by reporting a statistically significant difference in 91% of patients in obtaining a clear margin along deep tumor margins with an accuracy of less than 5 mm difference of the actual resection margin compared with the planned margin. In our case, the histopathological study reported the margins of the surgical specimen free of the lesion. Demonstrating the precision of the previously planned executed cut.

Parallel to the extirpation of tumors is the reconstruction of said defect. VSP has made a significant impact on all aspects of reconstruction. It has made reconstruction a streamline process.⁸ In the case presented, the pre-molding of the reconstruction plate on the contralateral hemi-mandibula printed through the «Mirror tool» of the planning software, resulted in a reduction in the time in the operating room as well as in an adequate plate coupling at the time of reconstruction. There are, however, some disadvantages with VSP. Firstly, the additional cost for the service. Secondly, the time needed for the planning session, obtaining the material, the production and shipping of guides/plates and sterilization before surgery, can in all be time consuming.⁹ It is also worth mentioning that thanks to the use of VSP, a reduction in the size of the extraoral incision was led, due to the fact that the orientation of the cut was made through the cutting guides based on virtual planning. This translates into smaller approaches and consequently less postoperative discomfort and scars. However, this advantage, which was made evident in the present case report, has not been studied in the literature. Future studies would then be needed to analyze in depth whether VSP offers the advantage of leading the surgeon to choose a less invasive surgical approach for each particular case.

For the surgeon who wishes to incorporate these tools into their practice, it is important to become familiarized with the nuances and logistics of accessing these tools in their local hospital system in order to efficiently use such resources. VSP has shifted towards advanced anatomical reconstruction, with the possibility of reproducing accurate models of disease and planning osteotomies in relation to



Figure 3: Reconstruction plate molded with the contralateral hemimandibula inverted with the «Mirror tool» of the planning software.



Figure 4: Postoperative panoramic X-ray: where the correct excision of the lesion and positioning of the osteosynthesis material can be seen as previously planned.

vulnerable structures. Bioengineering software provides enhanced capabilities to perform comparative analyses and gives surgeons immediate control over their work. Maxillofacial resection is a complex surgical approach, which has taken advantage of modern technology at a later time than traditional maxillofacial surgical procedures. However, the benefits might be considerable.

REFERENCES

1. Thakker JS, Pace M, Lowe I, et al. Virtual surgical planning in maxillofacial trauma. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2019; 27: 143-155.
2. Guo Y, Lopez J, Macmillan A, et al. The use of virtual surgical planning in total facial skeletal reconstruction of Treacher Collins syndrome: a case report. *Cranio-maxillofac Trauma Reconstr.* 2018; 11 (3): 230-237.
3. Childers CP, Maggard-Gibbons M. Understanding costs of care in the operating room. *JAMA Surg.* 2018; 153 (4): e176233.
4. Efanov JI, Roy AA, Huang KN, et al. Virtual surgical planning: the pearls and pitfalls. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2018; 6 (1): e1443.
5. Chim H, Wetjen N, Mardini S. Virtual surgical planning in craniofacial surgery. *Semin Plast Surg.* 2014; 28 (3): 150-158.
6. Shen Y, Sun J, Li J, et al. Special considerations in virtual surgical planning for secondary accurate maxillary reconstruction with vascularised fibula osteomyocutaneous flap. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2012; 65 (7): 893-902.
7. Ricotta F, Cercenelli L, Battaglia S, et al. Navigation-guided resection of maxillary tumors: can a new volumetric virtual planning method improve outcomes in terms of control of resection margins? *J Cranio-maxillofac Surg.* 2018; 46 (12): 2240-2247.
8. Jack Hua, Shahid Aziz, Jonathan W. Shum. Virtual surgical planning in oral and maxillofacial surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin N Am.* 2019; 31: 519-530.
9. Nilsson J, Hindocha N, Thor A. Time matters e differences between computer-assisted surgery and conventional planning in cranio-maxillofacial surgery: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery.* 2020; 48: 132-140.

Correspondence:

Enmanuel Parra

E-mail: enmanuelparra04@gmail.com



Julio - Septiembre 2022
Vol. 2, núm. 3 / pp. 109-112

Palabras clave:

Tumores de glándulas salivales, adenocarcinoma.

Keywords:

Salivary glands tumors, adenocarcinoma.

* Profesor Titular de la Cátedra de Cirugía Bucomaxilofacial III. Director-Profesor de la Carrera de Formación de Especialistas en Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial. Facultad de Odontología. Universidad de la República Oriental del Uruguay. (U de la R). Miembro del Board de la Asociación Latinoamericana de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial (ALACIBU). Expresidente de la Sociedad Uruguaya de Estomatología. Expresidente de la Sociedad Uruguaya de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial. Asociación Odontológica Uruguaya. AOU. Recertificado por el Board de ALACIBU. Miembro de ALACIBU. Miembro de International Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (IAOMS).

Recibido: 31/01/2022
Aceptado: 18/07/2022

doi: 10.35366/108187

Adenocarcinoma de células basales de glándula salival menor de mejilla

Basal cell adenocarcinoma of the minor salivary gland of the cheek

Felipe Kornecki*

RESUMEN

Los tumores salivales pueden desarrollarse bajo la misma morfología histológica en cualquiera de las glándulas. De ellos, 80% se presentan en la glándula parótida, 10 a 15% en la glándula submaxilar y entre 5 y 10% en la sublingual y glándulas salivales menores. En los tumores de glándulas salivales mayores, aproximadamente 80% son benignos, pero en glándulas salivales menores 35 a 80% son malignos, con variaciones clínicas e histopatológicas. La probabilidad que tiene un tumor salival de ser maligno aumenta cuanto menor es el tamaño de la glándula en la que se asienta. Los tumores de glándulas salivales menores (TGSM) son infrecuentes, ya que suponen de 10 a 15% del total de neoplasias salivales. A pesar de su relativa baja frecuencia, los TGSM constituyen un grupo heterogéneo de neoplasias con una amplia variedad de tipos histológicos.

ABSTRACT

Salivary tumors can develop under the same histologic morphology in any of the glands. Of these, 80% occur in the parotid gland, 10 to 15% in the submaxillary gland and 5 to 10% in the sublingual and minor salivary glands. In major salivary gland tumors, approximately 80% are benign, but in minor salivary glands 35 to 80% are malignant, with clinical and histopathologic variations. The probability of a salivary tumor being malignant increases the smaller the size of the gland in which it is located. Minor salivary gland tumors (MSGTs) are rare, accounting for 10-15% of all salivary neoplasms. Despite their relatively low frequency, MSGTs constitute a heterogeneous group of neoplasms with a wide variety of histologic types.

INTRODUCCIÓN

Las glándulas salivales menores tapizan la mucosa del aparato respiratorio, digestivo superior y cavidades adyacentes, como senos paranasales, esfenoides, etcétera. No las encontramos en las encías ni en la mitad anterior del paladar duro.¹⁻³

El adenocarcinoma de células basales (ACCB) de las glándulas salivales es una neoplasia infrecuente y con bajo potencial maligno.⁴ Fue introducido en la clasificación de tumores salivales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1991, el cual fue clasificado como tumor de bajo grado de malignidad. La primera clasificación de la OMS sobre los tumores de glándulas salivales fue publicada en 1972, luego revisada por el

profesor Seifert y publicada en 1991. Debido a la amplia diversidad morfológica de estos tumores y a la necesidad de llegar a un diagnóstico preciso, se realizó en Lyon una reunión de consenso que dio origen a una nueva clasificación de los tumores de glándulas salivales, la cual fue publicada en el año 2005.

El estadio tumoral, el subtipo histológico y el grado de malignidad son los factores más importantes para la supervivencia.

La etiopatogenia de los TGSM permanece incierta. No se ha podido demostrar la implicación del tabaco en el cáncer glandular, siendo la radiación ionizante el único factor de riesgo que se ha demostrado estar relacionado en la génesis de los tumores de glándulas salivales. El

Citar como: Kornecki F. Adenocarcinoma de células basales de glándula salival menor de mejilla. Lat Am J Oral Maxillofac Surg. 2022; 2 (3): 109-112. <https://dx.doi.org/10.35366/108187>



ACCB es similar citohistológicamente al adenoma de células basales con un predominio de células epiteliales «basaloides». Algunos autores proponen que el ACCB puede desarrollarse en un adenoma de células basales, pero la mayoría opina que se desarrolla *de novo*.

El ACCB representa menos de 2% de todos los tumores salivales y 90% involucra la glándula parótida, siendo raros en las glándulas salivales menores y varios casos han sido reportados involucrando paladar, mucosa bucal, mucosa labial y glándula submandibular. La edad de presentación abarca desde los 24 hasta los 73 años de edad con un promedio de 60 años, afecta por igual a ambos sexos. Clínicamente se presenta como una tumefacción asintomática con varios años de evolución.

CASO CLÍNICO

Paciente de 83 años, mujer, con domicilio en Montevideo, Uruguay. Sin antecedentes personales a destacar. Motivo de consulta: tumoración en la cara interna de la mejilla izquierda.

Historia de la enfermedad. Hace años notó que comenzaba a deformarse la cara interna de la mejilla. Desdentada

parcial, portadora de prótesis parciales superior e inferior inestables, percibe que traumatiza la lesión en la masticación y que la misma interfiere en la función masticatoria. Consulta con un familiar odontólogo luego de muchos años de tener la lesión y es derivada a nuestra consulta. Hasta el momento no recibe ningún tratamiento. En la actualidad relata que tiene dolor y que le molesta en la masticación.

Apreciación general. Paciente lúcida, colaboradora, sin trastornos en la marcha y bien ubicada en tiempo y espacio.

Examen regional. Cara simétrica, sin alteraciones cutáneas. Al examen por inspección y palpación de las articulaciones temporomandibulares no existe alteración en estática ni en dinámica. Sin alteraciones neuromusculares a destacar en la inspección y palpación. Por inspección y por palpación no se detectan alteraciones ganglionares en cara ni cuello.

Examen local. Al examen visual se observa tumoración en la cara interna de la mejilla que hace una deformación hacia la cavidad bucal y que fue traumatizada en algún momento por la masticación. De límites definidos, firme, elevada, asintomática, presenta un recubrimiento abollonado, de aspecto glandular, con transparencias azuladas que sugieren una lesión de las glándulas salivales de la región. Extendida en sentido vertical y en sentido anteroposterior unos 35 mm (*Figura 1*).

Diagnóstico clínico presuntivo. Tumor de glándula salival benigno. Adenocarcinoma de mejilla.

Tratamiento

Por la edad de la paciente (83 años) y el aspecto glandular benigno de la lesión se decide realizar una biopsia con anestesia local.

Se planteó a la familia y a la paciente la posibilidad de realizar una biopsia exéresis, la cual autorizaron.

Técnica quirúrgica

Bajo anestesia local por infiltración por bloqueo de campo se realizó una incisión circunscribiendo la lesión. Se ejecutó la disección por planos de la misma.



Figura 1: Vista clínica de la cara interna de mejilla izquierda.



Figura 2: A) Límites de la lesión, B) resección de la lesión y C) disección roma de los límites de la lesión.

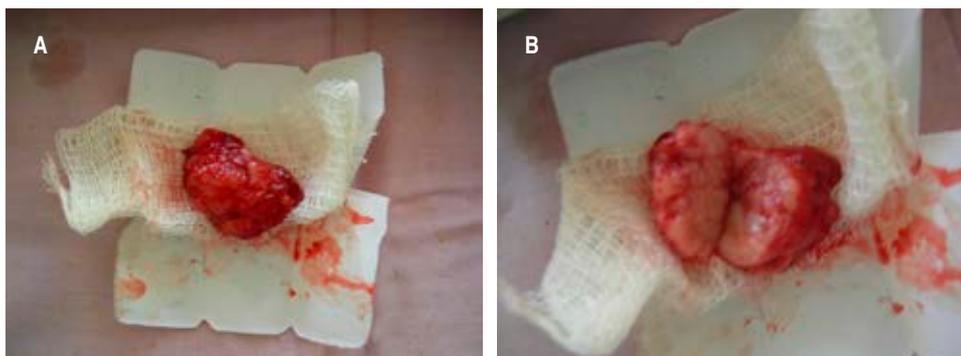


Figura 3:

A) Pieza operatoria y B) sección de la pieza operatoria.

La hemostasis de los planos profundos se desarrolló con bisturí eléctrico. Se realizó la disección de los bordes periféricos de la lesión con tijera tipo Metzenbaum. Por último, se suturó por primera intención con seda negra 3.0 con sutura a puntos separados (Figuras 2A-C y 3).

Anatomía patológica (Figura 4)

Adenocarcinoma de células basales

El adenocarcinoma de células basales es citohistológicamente similar al adenoma de células basales. Dominado por células epiteliales **basaloides**, es de carácter **infiltrativo**. Tiene potencial para **metástasis** y tiene carácter **de novo**. Puede surgir de la transformación de un adenoma a células basales previo.

La frecuencia es por igual en ambos sexos, con un promedio de 60 años y en general se presenta sólo en adultos. Noventa por ciento se encuentra en la glándula parótida.

Raro en las glándulas salivales menores

Asintomático, de semanas o años de evolución puede anexarse a otros tumores anexiales de la piel.

- **Histopatología:** células epiteliales basaloides.
- **Patrones:** sólido, membranoso, trabecular y tubular. El sólido es el más frecuente con nidos o trabéculas separadas por finos septos o finas bandas de colágeno.

Puede haber áreas de diferenciación escamosa.

- Atipia citológica, generalmente mínima.
- Invasión de tejidos vecinos.
- Invasión vascular y perineural en 25% de los tumores.
- Inmunofenotipo variable.
- Citoqueratinas.
- Antígeno de membrana epitelial (EMA).
- S-100.

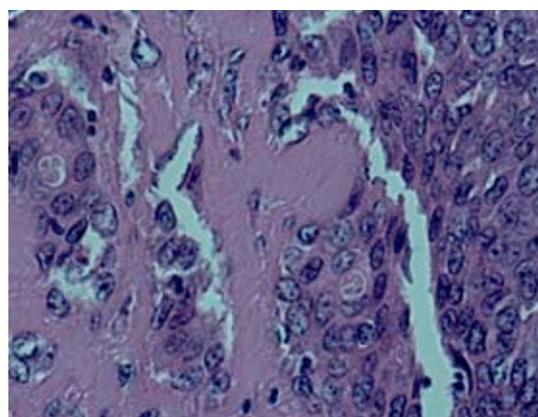


Figura 4: Vista panorámica del tumor.

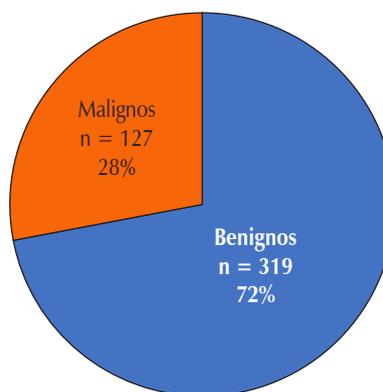


Figura 5:

Análisis estadístico.

Puede haber marcación de células mioepiteliales.

- Vimentina.
- Actina músculo liso.
- Calponina.
- p63.
- CD 10.

Citogenética

Ganancia cromosómica.

- 9p21.1
- 18q21.1
- 22q11

Pérdida cromosómica.

- 23q13.31
- 2q24.2
- 4q25

Genética molecular

Muestra alteraciones similares al cilindroma dérmico.

Análisis estadístico (Figuras 5 a 8)

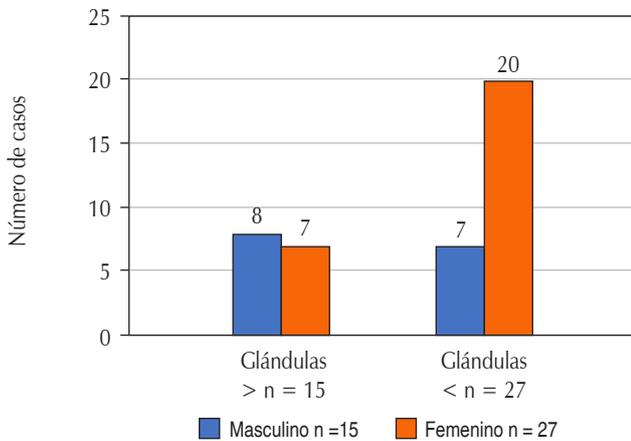


Figura 6: Carcinoma de bajo grado. Localización según el sexo.

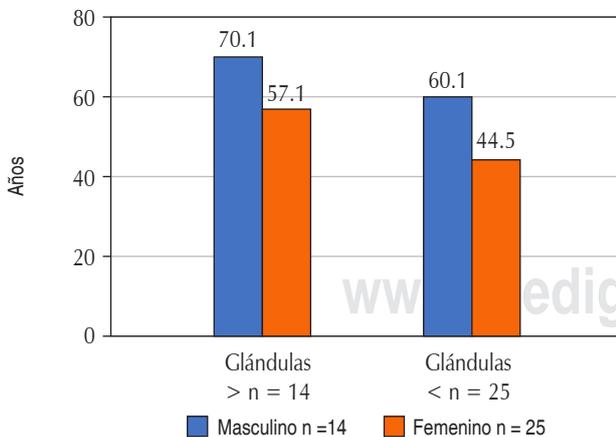


Figura 7: Carcinoma de bajo grado. Edad según localización y sexo.

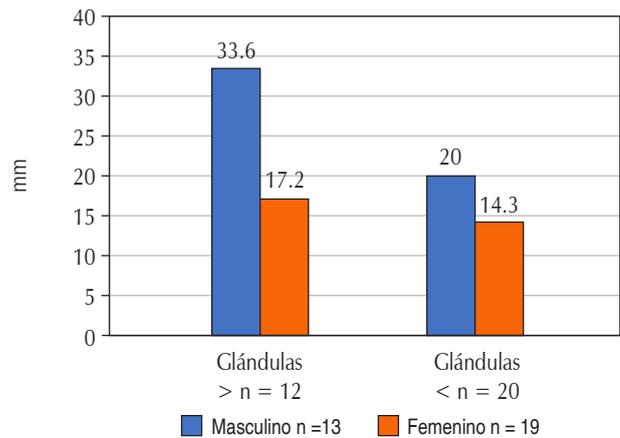


Figura 8: Carcinoma de bajo grado. Tamaño por localización y sexo.

CONCLUSIONES

El adenocarcinoma es un tumor maligno de las glándulas salivales, de las células que segregan sustancias dentro o fuera del cuerpo.

Se origina en el revestimiento interno de las glándulas de secreción externa. Estas células son las encargadas de sintetizar y verter los productos que generan en la luz glandular.

Es un tumor raro descrito por la OMS en 1991.

El curso clínico es insidioso con síntomas y signos inespecíficos.

Presentamos un caso de adenocarcinoma de células basales infiltrante de glándulas salivales menores de mejilla, cuyo diagnóstico se realizó por anatomía patológica luego de una biopsia exéresis de la cara interna de la mejilla izquierda.

Su tratamiento fue la escisión quirúrgica. No se palparon ganglios. No se realizó tratamiento complementario. En esta paciente de edad avanzada sólo se realizó un seguimiento clínico, en concordancia con el oncólogo de interconsulta.

REFERENCIAS

1. Ellis GL, Auclair PL. The salivary glands, atlas of tumor pathology tumors. Third Series, Fascicle 17, AFIP Washington D.C.: American Registry of Pathology; 1996.
2. Dardick I. Salivary gland tumor pathology color atlas/text. Inc. New York: Igaku-Shoin Medical Publishers; 1998.
3. Ellis GL, Wiscovitch JG. Basal cell adenocarcinomas of the major salivary glands. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1990; 69 (4): 461-469.
4. Williams SB, Ellis GL, Auclair PL. Immunohistochemical analysis of basal cell adenocarcinoma. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1993; 75 (1): 64-69.

Correspondencia:

Prof. Dr. Felipe Kornecki

E-mail: felipekornecki@gmail.com



Julio - Septiembre 2022
Vol. 2, núm. 3 / pp. 113-118

Algoritmo para el éxito en la elección del material de reconstrucción de las fracturas de la pared medial asociadas al suelo orbitario en la reconstrucción de la zona clave. Una serie de casos

Success algorithm for choosing reconstruction material for medial wall fractures associated with orbital floor in key area reconstruction. A series of cases

Raphael Capelli Guerra,* Bianca de Fátima Borim Pulino,† Rodrigo Pereira,‡ Daniel Natri de Luca,¶
Idelmo Rangel Garcia Júnior,|| Eduardo Hochuli Vieira,** Beat Hammer††

Palabras clave:

Fracturas orbitales, implante de malla de titanio, fractura del suelo orbital.

Keywords:

Orbital fractures, titanium mesh implant, orbital floor fracture.

* DDS, MSc, PhD - Cirugía Oral y Maxilofacial. Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial, Facultad de Odontología, São Bernardo do Campo, Universidad Metodista de São Paulo, Brasil; Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial, Hospital Leforte/Hospital e Maternidade «Dr. Christovão da Gama»; Departamento de Diagnóstico y Cirugía, Facultad de Odontología, Araraquara, Universidad del Estado de São Paulo - Unesp, Brasil.

Recibido: 15/11/2021
Aceptado: 05/12/2021

doi: 10.35366/108188

RESUMEN

Las fracturas orbitarias son lesiones faciales comunes que suelen producirse en pacientes diagnosticados de fracturas cigomático-orbitarias y que pueden clasificarse como fracturas puras por estallido o formar parte de lesiones panfaciales. Las fracturas de la pared orbitaria se producen por dos mecanismos principales: por impacto en los tejidos blandos y por impacto en las estructuras sólidas de la pared orbitaria. Las fracturas de la pared medial de la órbita suelen afectar a la lámina papirácea del hueso etmoides, que es el componente más grande y delgado, y el responsable de la parte más vulnerable de la pared medial de la órbita. Por lo tanto, estas fracturas se ven afectadas por una combinación del aumento de la presión intraorbitaria y la fuerza disipada del reborde orbitario medial. Para el tratamiento de las grandes fracturas orbitarias es necesario un abordaje coronal junto con incisiones locales, y es incuestionable el uso de estos abordajes quirúrgicos para exponer las líneas de fractura y definir posteriormente la secuencia de reconstrucción. La razón por la que la malla de titanio ha proporcionado mejores resultados en las reconstrucciones se debe a la facilidad con la que la malla puede moldearse para adaptarse a los intrincados contornos de la órbita interna. Este trabajo tiene como objetivo describir una serie de tres casos clínicos de reconstrucción de la órbita, principalmente fracturas del techo y de la pared medial de la órbita reconstruidas con malla de titanio y abordar las posibles complicaciones en este tipo de tratamiento.

ABSTRACT

Orbital fractures are common facial injuries that usually occur in patients diagnosed with zygomatic-orbital fractures and can be classified as pure blow-out fractures or be part of panfacial injuries. Orbital wall fractures occur through the two main mechanisms, by impact on the soft tissues and impact on the solid structures of the orbital wall. Medial orbital wall fractures usually involve the lamina papyracea of the ethmoid bone, which is the largest and thinnest component, and is responsible for the most vulnerable part of the medial wall of the orbit. Therefore, these fractures are affected by a combination of increased intra-orbital pressure and dissipated force from the medial orbital rim. For the treatment of large orbital fractures, a coronal approach along with local incisions becomes necessary and it is unquestionable to use these surgical approaches to expose the fracture lines and subsequently define the reconstruction sequence. The reason that titanium mesh has provided better results in reconstructions is due to the ease with which the mesh can be shaped to fit the intricate contours of the internal orbit. This paper aims to describe a series of three clinical cases of orbital reconstruction, mainly roof and medial wall fractures of the orbit reconstructed using titanium mesh and to address the possible complications in this type of treatment.

Citar como: Guerra RC, Borim PBF, Pereira R, Natri LD, Garcia JIR, Hochuli VE, et al. Algoritmo para el éxito en la elección del material de reconstrucción de las fracturas de la pared medial asociadas al suelo orbitario en la reconstrucción de la zona clave. Una serie de casos. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2022; 2 (3): 113-118. <https://dx.doi.org/10.35366/108188>



† DDS, MSc, Estudiante de Doctorado - Cirugía Oral y Maxilofacial. Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial, Hospital Leforte Hospital e Maternidade Christóvão da Gama, del Grupo Leforte, Santo André, Brasil; Departamento de Diagnóstico y Cirugía, Facultad de Odontología, Araçatuba, Universidad del Estado de São Paulo - Unesp, Brasil.

§ DDS, MSc, PhD - Cirugía Oral y Maxilofacial. Hospital da Posse, Nova Iguaçu; Universidad Grande Rio (Unigranrio Caxias), RJ. Brasil.

‡ DDS Instituto NUPEN - Centro de Investigación y Enseñanza de Fototerapia en Ciencias de la Salud - São Carlos, SP, Brasil.

|| DDS, MSc, PhD, Professor - Cirugía Oral y Maxilofacial. Facultad de Odontología, Araçatuba, Universidade Estadual Paulista «Júlio de Mesquita Filho», Brasil.

** DDS, MSc, PhD, Profesor - Cirugía Oral y Maxilofacial. Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial, Hospital e Maternidade Christóvão da Gama, del Grupo Leforte, Santo André, Brasil. Department of Diagnosis and Surgery, School of Dentistry, Araraquara, São Paulo State University - Unesp, Brazil.

†† Hirslanden Medical Center, Aarau, Suiza.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas orbitarias son lesiones faciales comunes que suelen producirse en pacientes diagnosticados de fracturas zigomático-orbitarias, pueden clasificarse como fracturas puras por estallido o formar parte de lesiones panfaciales. Si el tamaño del defecto orbitario se considera funcionalmente relevante y se indica la reconstrucción, los mejores resultados funcionales y estéticos pueden obtenerse con una reconstrucción temprana.¹

Las fracturas orbitarias mediales representan alrededor de 4% de todas las fracturas orbitarias resultantes de traumatismos de alta energía. Las fracturas de la pared medial pueden producirse solas o en combinación con fracturas más complejas de la estructura esquelética.²

La reconstrucción de los defectos orbitarios suele ir precedida de un reposicionamiento y una fijación rígida del reborde orbitario y del complejo cigomático para obtener un marco facial externo adecuado.

Los defectos de la parte anterior del suelo orbitario influyen en la posición del globo ocular, mientras que los defectos de la pared posteromedial pueden conducir a una posición más baja del contenido orbitario, lo que provoca un enoftalmos.³

Las indicaciones de la cirugía en las fracturas de la pared medial de la órbita son controvertidas, para la mayoría la falta de motilidad ocular es una consideración importante. La motilidad limitada es el atrapamiento de los músculos extraoculares en un hueco de fractura en la pared orbital. Por lo tanto, las indicaciones fuertes para la reconstrucción orbitaria incluyen los trastornos significativos de la motilidad ocular, la diplopía y el enoftalmos, siendo este último un signo de un defecto importante.⁴

Este trabajo tiene como objetivo describir una serie de tres casos clínicos de reconstrucción de órbita, principalmente fracturas del techo y de la pared medial de la órbita reconstruidas con malla de titanio, y abordar las posibles complicaciones en este tipo de tratamiento.

CASOS CLÍNICOS

Caso uno

Paciente varón de 28 años que sufrió una caída de aproximadamente tres metros debido a una descarga eléctrica. Fue atendido por el servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial y Traumatología del Hospital Santa Casa de Araraquara servicio de urgencias de primera atención/São Paulo. El examen físico extraoral mostró hueso frontal con escalón óseo en el techo de la órbita en el lado izquierdo, pupilas isocóricas y fotorreactivas, movimientos oculares libres, ausencia de diplopía monocular y binocular, y proyección alterada del cigomático derecho.

Una tomografía computarizada de la cara mostró una fractura de tipo Le Fort I del suelo, de la pared medial y del techo orbitario bilateral, fractura del cigomático derecho y de la pared anterior del hueso frontal.

Bajo anestesia general, el paciente fue intervenido cinco días después del traumatismo para la reducción y fijación de las fracturas realizando un acceso bicoronal (*Figura 1*), infraciliar bilateral, sutura frontozigomática del lado izquierdo y acceso intraoral de Caldwell-Luc en fondo del saco superior del lado derecho. Las fracturas orbitarias bilaterales se reconstruyeron con malla de titanio en el suelo, la pared medial y el techo



Figura 1: Vista frontal de la fractura del seno frontal y del techo orbital bilateral.



Figura 2: Vista frontal de la reconstrucción del techo orbital bilateral y el seno frontal utilizando una malla de titanio.



Figura 3:

Vista sagital - reconstrucción del techo y del suelo orbitario con malla de titanio.



Figura 4:

Vista frontal - reconstrucción de las órbitas bilaterales y del seno frontal con malla y placas de titanio.

orbitario; todas las fracturas se fijaron con placas y tornillos del sistema de 1.5 mm; se realizó una prueba de ducción forzada con pinzas Adson y la movilidad del globo terráqueo fue satisfactoria (Figura 2).

En la tomografía computarizada postoperatoria de la cara se puede observar la reconstrucción de las fracturas del seno frontal, del techo, de la pared medial y del suelo orbitario y sus respectivas fijaciones (Figuras 3 y 4).

Paciente en seguimiento ambulatorio durante tres años sin quejas, se mantuvo clínicamente sin evidencia de infección

ni complicación grave como diplopía y enoftalmia, buena proyección del cigomático derecho, sin cambios oculares ni intercurencias durante este periodo postoperatorio (Figura 4).

Caso dos

Paciente femenino de 35 años, víctima de un traumatismo de alta energía (patada de caballo), atendida por el equipo de Cirugía Oral y Maxilofacial y Traumatología de UNIMED Birugui. Presentaba un traumatismo en la región orbitaria derecha, que evolucionaba con signos clínicos de enoftalmia,

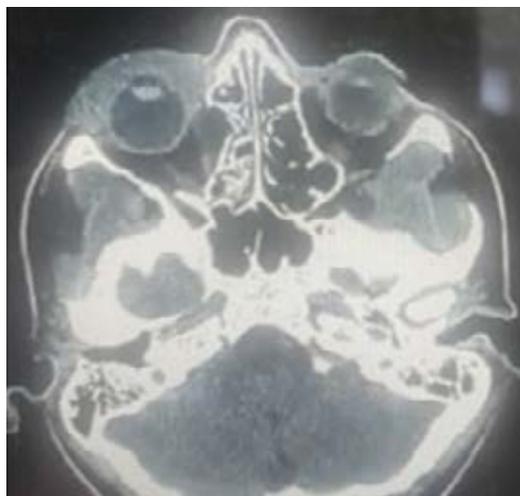


Figura 5: Tomografía computarizada de la cara, vista coronal del defecto óseo de la pared medial de la órbita.



Figura 6: Tomografía computarizada facial, vista coronal de la reconstrucción de la pared medial de la órbita derecha.



Figura 7: Tomografía computarizada de la cara, vista axial de la reconstrucción de la pared medial de la órbita con malla de titanio.



Figura 8: Reconstrucción por tomografía computarizada 3D de la pared medial y el suelo orbital.

distopía, hiposfagia y oftalmoplejía en lateralidad y supraversion, asociados a pérdida de agudeza visual.

La tomografía computarizada coronal de la cara muestra una extensa destrucción de la pared orbital medial (Figura 5) y la reconstrucción con malla de titanio para corregir el extenso defecto (Figura 6).

Bajo anestesia general, se realizó un acceso bicoronal e infraciliar para la extracción de tejidos blandos y la reducción de la fractura de la pared medial así como la reconstrucción con

malla orbital premoldeada, devolviendo el marco y el volumen orbitario. Una tomografía de la cara en el postoperatorio inmediato mostró la reconstrucción de la órbita con malla y tornillo del sistema de fijación de 1.5 mm (Figuras 7 y 8). A continuación, se realizó una prueba de ducción forzada con fórceps Adson y se comprobó la movilidad pasiva del globo. Seguimiento de 60 días en el postoperatorio, sin presentar restricciones de movimiento ocular, distopía y diplopía, con retorno de la agudeza visual, y edema discreto en región periorbitaria.

Caso tres

Paciente masculino, 30 años, víctima de accidente de motocicleta, sin protección, con colisión frontal con otra motocicleta,

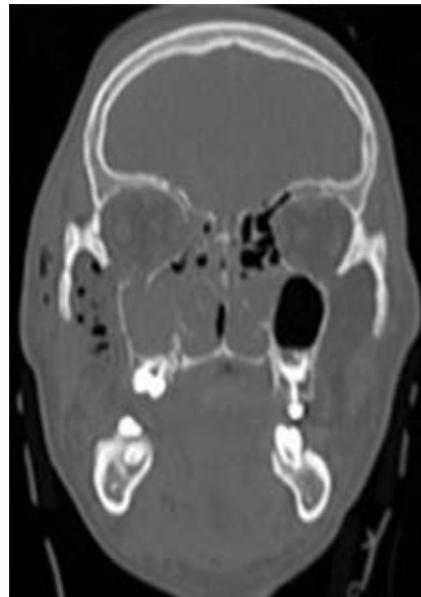


Figura 9:

Vista coronal de tomografía computarizada con fractura de la pared medial y del suelo orbital.

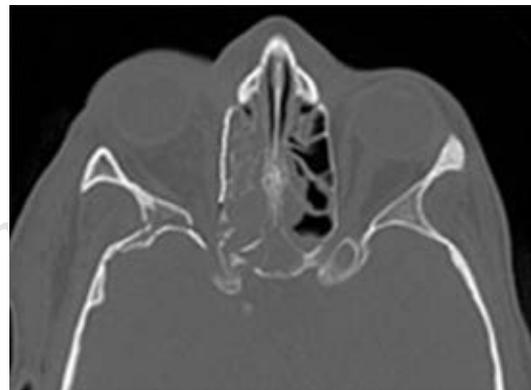


Figura 10: Vista axial de tomografía computarizada de la reconstrucción de la pared médica con malla de titanio.

recibió atención del equipo de Cirugía Oral y Maxilofacial y Traumatología del Hospital da Posse en la ciudad de Nova Iguaçu, Río de Janeiro. Presentaba un traumatismo en la región orbitaria derecha, que evolucionaba con signos clínicos de enoftalmos, distopía y oftalmoplejía en mesial y supravversión.

La tomografía de la cara muestra afectación de la pared orbital medial que a su vez afecta al suelo orbital y a la región de la zona clave (*Figura 9*).

Se realiza abordaje bicoronal y subtarsal para la resolución del atrapamiento de tejidos blandos, de la musculatura del recto inferior y medial así como la reducción de la fractura. Se utiliza para la reconstrucción una malla orbital para el correcto reposicionamiento y reconstrucción de la zona clave, así como del contenido orbital. La tomografía computarizada del postoperatorio inmediato mostró la reconstrucción de la órbita mediante malla y sistema de fijación con tornillos de 1.5 mm; se observa el correcto contorno de la órbita, el retorno de su contenido y forma así como la importancia de la adaptación posteromedial y la correcta reducción y reconstrucción de la zona clave para el éxito y resolución del caso (*Figuras 10 a 12*). Seguimiento de 60 días postoperatorios sin presentar restricciones de movimiento ocular, distopía y diplopía, retorno de la agudeza visual y edema leve en región periorbitaria.

DISCUSIÓN

Debido a la compleja estructura tridimensional de la órbita interna se realizó una descripción clínicamente relevante de las fracturas orbitarias, incluyendo diferentes tamaños de defectos; se utilizó un modelo bidimensional con el fin de visualizar la tercera dimensión que falta y de mostrar las áreas relevantes



Figura 11: Tomografía computarizada de la cara, vista sagital de la correcta adaptación de la malla de titanio que reconstruye el suelo orbitario.



Figura 12: Reconstrucción 3D de una tomografía computarizada de la cara que muestra la correcta adaptación de la malla de titanio.

para el volumen. En la *Tabla 1* se muestra una descripción detallada de la clasificación realizada por Jaquiéry y colegas de los defectos orbitales.²

Según Shere y colaboradores 80% de las fracturas de la pared orbital evaluadas se clasificaron en la categoría II (n = 34) o III (n = 34). Este tipo de fracturas, que implican el suelo orbitario y la pared medial, son causadas principalmente por traumatismos indirectos y romos de gran energía y se observan con mucha frecuencia.⁵ La incidencia de las fracturas orbitarias complejas y conminutas representadas por las categorías IV (n = 4) y V (n = 7) ha disminuido drásticamente gracias al despliegue de las bolsas de aire en los accidentes automovilísticos.⁶

La incisión coronal facilita el acceso a la mitad superior de toda la órbita y puede ser necesaria incluso en un defecto de tamaño medio de la pared medial (categoría II), a condición de que el defecto esté situado en la parte superior y dorsal de la pared medial.

La reconstrucción con placas y tornillos de titanio se considera un método de tratamiento fiable que da buenos resultados en la reconstrucción de fracturas. La malla de titanio parece ser un material valioso para la reconstrucción de la pared orbital, especialmente en la zona del suelo orbital y la pared medial.⁷

En su estudio sobre la reconstrucción de la pared orbitaria interna, Ellis y Tan compararon el hueso de la tapa craneal con la malla de titanio en 38 pacientes. Llegaron a la conclusión de que tanto la malla de titanio como el hueso del casquete craneal pueden utilizarse con éxito para la reconstrucción de fracturas aisladas de la pared orbital, pero con una diferencia significativa en el área de la sección transversal de la región anterior de la órbita, probablemente debido a la fragilidad del hueso del casquete, que no puede

Tabla 1: Clasificación de los defectos de la pared orbital.

Categoría	Descripción	Notas
I	Defecto aislado del suelo orbital o de la pared medial, 1-2 cm ² , con zonas 1 y 2	
II	Defecto del suelo orbital; y/o la pared medial > 2 cm ² , con zonas 1-2	Borde óseo conservado en el margen medial de la fisura infraorbitaria
III	Defecto del suelo orbital; y/o la pared medial > 2 cm ² , con zonas 1-2	Alta de borde óseo medial de la fisura infraorbitaria
IV	Defecto de todo el suelo orbital y de la pared medial que se extiende hasta el tercio posterior (zona 3)	Falta de borde óseo medial de la fisura infraorbitaria
V	Igual que el IV, el defecto se extiende hasta el techo orbital	

Fuente: Jaquiéry, et al.²

obviarse para adaptar la compleja estructura de la órbita interna. La razón por la que la malla de titanio proporcionó mejores resultados en las reconstrucciones se debe a la facilidad con la que la malla puede moldearse para adaptarse a los intrincados contornos de la órbita interna. El hueso es muy frágil y no se puede contornear con facilidad para conseguir un ajuste más preciso.⁸

Recientemente, la literatura ha revelado que la fractura de la pared orbitaria medial es una causa importante del enoftalmos postraumático en las fracturas orbitarias puras, ya que tiene alta incidencia, baja tasa de diagnóstico y alta gravedad de los defectos óseos y del desplazamiento de los tejidos blandos.⁹

El material ideal para la reconstrucción de las paredes orbitales es el que tenga propiedades periorbitales que lleven a la separación de los aspectos mecánicos de la grasa orbital y la estructura de soporte de carbono. Hay muchos materiales disponibles para la reconstrucción, y en opinión de los autores los materiales inertes más suaves como las mallas de titanio son adecuados para la reparación de las fracturas de las paredes orbitarias y con resultados muy satisfactorios.

CONCLUSIÓN

Los resultados de nuestra experiencia y la evaluación de los informes disponibles en la literatura concluyen que la malla de titanio puede proporcionar reconstrucciones más precisas que los injertos óseos. El resultado final del tratamiento depende de cómo respondan los tejidos blandos periorbitales a la cirugía y a los materiales de reconstrucción, en los que el algoritmo para el éxito está directamente ligado a la

reconstrucción de la zona clave y al retorno del contenido correcto y del marco orbitario.

REFERENCIAS

1. Gruss JS, Bubak PJ, Egbert MA. Craniofacial fractures. An algorithm to optimize results. *Clin Plast Surg*. 1992; 19 (1): 195-206.
2. Jaquiéry C, Aeppli C, Cornelius P, Palmowsky A, Kunz C, Hammer B. Reconstruction of orbital wall defects: critical review of 72 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2007; 36 (3): 193-199.
3. Pereira Rdos S, Jorge-Boos FB, Hochuli-Vieira E, da Rocha HV, Homs N, de Melo WM. Management of pure medial orbital wall fracture with autogenous bone graft. *J Craniofac Surg*. 2013; 24 (5): e475-477.
4. Kontio R. Treatment of orbital fractures: the case for reconstruction with autogenous bone. *J Oral and Maxillofac Surg*. 2004; 62 (7): 863-868.
5. Shere JL, Boole JR, Holtel MR, Amoroso PJ. An analysis of 3599 midfacial and 1141 orbital blowout fractures among 4426 United States Army Soldiers, 1980-2000. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004; 130 (2): 164-170.
6. Duma SM, Jernigan MV. The effects of airbags on orbital fracture patterns in frontal automobile crashes. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 2003; 19 (2): 107-111.
7. Kersey TL, Ng SG, Rosser P, Sloan B, Hart R. Orbital adherence with titanium mesh floor implants: a review of 10 cases. *Orbit*. 2013; 32 (1): 8-11.
8. Ellis E, Tan Y. Assessment of internal orbital reconstructions for pure blowout fractures: cranial bone grafts versus titanium mesh. *J Oral and Maxillofac Surg*. 2003; 61 (4): 442-453.
9. Lee WT, Kim HK, Chung SM. Relationship between small-size medial orbital wall fracture and late enophthalmos. *J Craniofac Surg*. 2009; 20 (1): 75-80.

Correspondencia:

Raphael Capelli Guerra

E-mail: dr.rafael.guerra@gmail.com



Julio - Septiembre 2022
Vol. 2, núm. 3 / pp. 119-127

Fibroma osificante juvenil trabecular en maxilar superior con sarcomatización: seguimiento a 18 años

Juvenile trabecular ossifying fibroma maxillary with sarcomatization: 18-years follow-up

Norbin José Mendoza Cuello, *†§¶|| José Mariano Astigueta, *†§¶||
Alberto Hugo Attaguile, *†§¶|| Graciela Ana Giannunzio*†§¶**

Palabras clave:

Fibroma osificante juvenil, osificante, fibroma, trabecular.

Keywords:

Juvenile ossifying fibroma, ossifying fibroma, trabecular.

RESUMEN

El fibroma osificante es una neoplasia benigna de tejido fibro-óseo, con márgenes bien definidos que histológicamente se caracteriza por tener gran cantidad de tejido fibrocelular y mineralizado. Esta patología se clasifica en dos grandes categorías, el fibroma osificante juvenil trabecular (TrOF por sus siglas en inglés) y el psamomatoide (PsOF por sus siglas en inglés). Si bien las características de estas lesiones se presentan de manera similar, la gran diferencia entre estas es la edad promedio de presentación: 6-11.5 años el trabecular y a partir de los 12-18.9 años el psamomatoide. Entre estos dos grupos hay variantes histológicas y entre ellas, se encuentra la posible e inusual presentación de malignización dentro de la histología. El objetivo de nuestro trabajo es describir el plan de tratamiento de una paciente femenina de ocho años de edad con diagnóstico de fibroma osificante juvenil de alta agresividad con áreas de posible transformación sarcomatosa en maxilar superior sin recidivas y seguimiento clínico, radiográfico y tomográfico durante 18 años.

ABSTRACT

Ossifying fibroma a benign neoplasm of fibro-osseous tissue, with well-defined limits histologically characterized a large amount of fibrocellular and mineralized tissue. This pathology is classified two categories, including juvenile trabecular ossifying fibroma (TrOF) and psammomatoid (PsOF). Although the characteristics of these lesions are presented in a similar way, the great difference between them is the average age of presentation: 6-11.5 years the trabecular and from 12-18.9 years older the psammomatoid. Between these two groups there are histological variants and among them is the possible and unusual presentation of malignancy within the histology. The aim of this report is to describe the treatment of an eight-year-old female patient with a diagnosis of highly aggressive juvenile ossifying fibroma with points of possible sarcomatous transformation in maxillary without recurrences clinical, radiographic and tomographic follow-up for 18 years.

INTRODUCCIÓN

El fibroma osificante (OF) es una neoplasia benigna de un grupo de lesiones fibro-ósseas y osteocondromatosas de los huesos craneofaciales, según la nueva clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de quistes y tumores de origen odontogénico y no odontogénico de 2017. Esta lesión fue descrita por primera vez por Benjamins en 1938, quien lo definió como fibroma osteoide con osificación atípica del hueso frontal, más adelante fue llamado fibroma osificante psamomatoide (PsOF por sus siglas

en inglés) de la nariz y senos paranasales por Gogł en 1949, y en 1952 surgió el término de fibroma osificante juvenil activo, por Johnson y colaboradores,¹ quienes lo describieron como una forma celular agresiva del OF que afecta principalmente a niños y se caracteriza por lesiones proliferativas que crecen, invaden y destruyen tejidos.

El término fibroma osificante juvenil (JOF por sus siglas en inglés) fue usado por la WHO por primera vez en la segunda clasificación de tumores odontogénicos (1992) para describir lesiones que afectaban a los maxilares de niños menores

* Servicio de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial, HZGA General Manuel Belgrano, San Martín, Buenos Aires, Argentina.
† Especialidad de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial, Universidad Católica Argentina, CABA, Argentina.
§ Odontólogo.
¶ Residente.
|| Cirujano de Planta.
**Jefa de Servicio.

Recibido: 12/10/2021
Aceptado: 03/12/2021

doi: 10.35366/108199

Citar como: Mendoza CNJ, Astigueta JM, Attaguile AH, Giannunzio GA. Fibroma osificante juvenil trabecular en maxilar superior con sarcomatización: seguimiento a 18 años. Lat Am J Oral Maxillofac Surg. 2022; 2 (3): 119-127. <https://dx.doi.org/10.35366/108199>



de 15 años; sin embargo, en 1965 ya había sido mencionado, haciendo referencia a la variante trabecular (TrOF) descrita por Reed RJ, Hagy DM.²

Esta patología JOF se presenta en dos variantes, PsOF y TrOF, histopatológicamente el TrOF se define como un tumor sin cápsula con un estroma compuesto de células, con poca producción de colágeno que contiene largas y delgadas hebras osteoides, el hueso trabecular inmaduro carece de un borde osteoblástico, aunque demarcado en sus bordes por una delgada capa de hueso preexistente.³

Las características clínicas de ambas variedades son muy similares entre ellas, se presentan con expansión ósea, sin perforación ni presencia de quistes óseos aneurismáticos, ausencia de dolor, con desplazamiento de piezas dentarias sin reabsorción radicular. En imágenes tomográficas, se presenta como una imagen mixta, unilocular, hiperdensa con límites bien definidos, la gran diferencia entre las dos variedades es la edad de presentación, el PsOF se presenta entre los 12-18.9 años siendo significativamente más alto que en los pacientes con TrOF 6-11.5 años,³ ambos patrones se pueden presentar en ambos maxilares; sin embargo, hay un predominio por el maxilar superior del TrOF. La variante psamomatoide frecuentemente aparece fuera de los maxilares presentándose en un 70% en la órbita, hueso frontal y senos paranasales.

En cuanto al tratamiento, se describen múltiples opciones, algunas con altas tasas de recurrencia en técnica de curetaje y la enucleación, sin importar la ubicación anatómica y la variante de la lesión. La enucleación seguida por curetaje u osteotomía periférica muestra un porcentaje bajo de recurrencia, aunque el tratamiento sugerido es la resección segmentaria o marginal, teniendo en cuenta prácticamente su nula tasa de recurrencia.³

REPORTE DE CASO

Paciente de sexo femenino de ocho años sin antecedentes sistémicos personales o familiares de relevancia, que consulta por aumento de volumen indoloro de crecimiento lento. Se presenta con radiografía panorámica donde se observa una imagen mixta con bordes difusos, desplazamiento de piezas dentarias e invasión del área del seno maxilar. Ante un diagnóstico presuntivo de displasia fibrosa (*Tabla 1*), se realiza biopsia por punción con aguja de Jamshidi, se solicita centellograma óseo y tomografía computada.

En la tomografía computada (TC) (*Figura 1*) se observa una lesión hiperdensa con contenido mixto en maxilar superior derecho, circunscripta con bordes bien definidos con respecto a la cortical mostrando expansión a seno maxilar. El centellograma informa intenso aumento de captación del

Tabla 1: Características principales de diagnósticos presuntivos displasia fibrosa vs fibroma osificante.¹²

Patología	Características clínicas	Características radiológicas	Características histopatológicas
Fibroma osificante	Neoplasia benigna de crecimiento lento, con predominio por sexo masculino.	Dependiendo de la etapa de madurez ósea, un fibroma osificante puede presentarse como unilocular, radiolucido, con una mezcla radiopaca, o una masa radiopaca. No se observa patrón de vidrio esmerilado. Las lesiones mixtas radiolúcidas, radiopacas generalmente se distinguen de JOF por el sitio (generalmente ubicado en los maxilares) y edad del paciente. Las lesiones exhiben un borde discreto bien definido. Cuando es grande, el hueso asociado expande de forma esférica.	Ambos patrones no tienen cápsula pero sí están rodeados por hueso, que permiten establecer un límite. Los 2 patrones tienen un componente mineralizado muy diferente. La variante trabecular muestra hebras irregulares revestidas de células osteoides y rellenas de osteocitos irregulares. En contraste, el patrón psamomatoide forma oscúlos concentrados y laminados, que varían en forma, típicamente tienen centro basófilos, con anillos osteoides y eosinofílicos en la periferia.
Displasia fibrosa	Lesión de crecimiento lento, afecta hombres y mujeres por igual, predominio en maxilar superior con mayor frecuencia en región posterior.	Dependiendo de la etapa de madurez ósea, puede presentarse como una lesión radiolúcida, un vidrio esmerilado opaco o una masa homogénea esclerótica. La displasia fibrosa normalmente no muestra un borde definido que combine imperceptiblemente con hueso normal circundante y la expansión mantiene la forma general de los huesos involucrados.	Trabéculas irregulares de tejido óseo que se mezclan con el hueso normal circundante que se encuentra dentro del estroma fibroso.

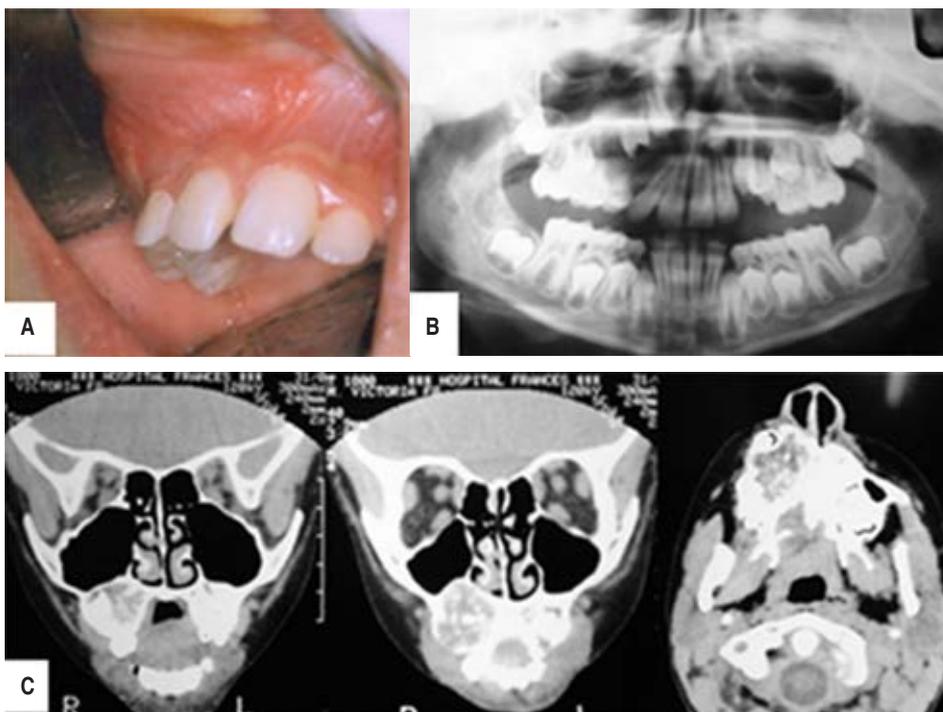


Figura 1:

A) Imagen clínica inicial, abombamiento vestibular. B) Radiografía panorámica inicial. Imagen mixta con desplazamiento de piezas dentarias. C) Tomografía computarizada, lesión hiperdensa con contenido mixto en maxilar superior derecho, circunscripta, con bordes bien definidos. Generando expansión al seno maxilar.

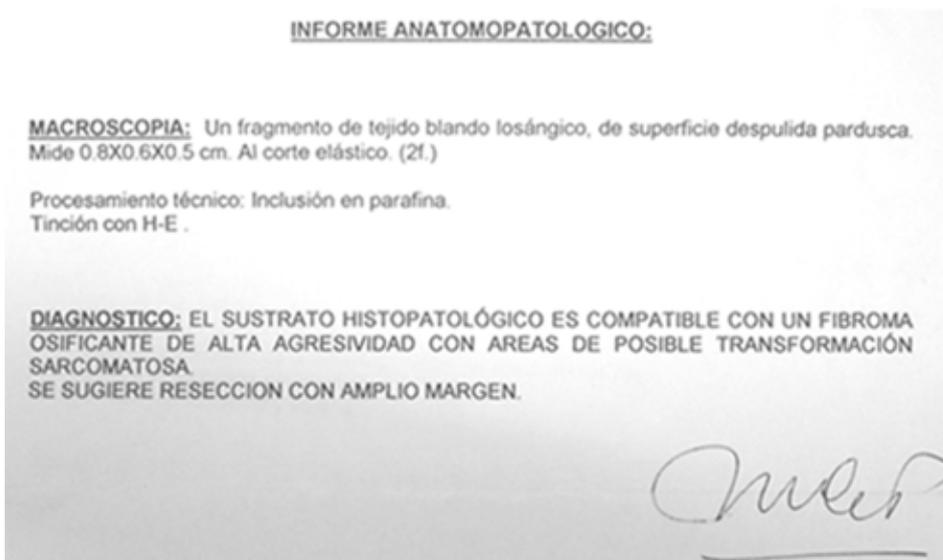


Figura 2:

Informe anatomopatológico.

trazador en maxilar superior derecho, en toda su extensión, llegando a la parte interna del lado izquierdo, resto normal. El resultado anatomopatológico de la biopsia es de fibroma osificante de alta agresividad con áreas de posible transformación sarcomatosa (Figura 2).

Bajo anestesia general, se realiza con abordaje intraoral, despegamiento de maxilar superior y hemimaxilectomía IIB

derecha.⁴ Este procedimiento permitió la resección en bloque del tumor con márgenes de 1 cm, preservando estructuras cercanas y la colocación de una somatoprótesis acrílica en el momento de la cirugía (Figura 3).

Después de la resección quirúrgica, la anatomía patológica de la pieza completa confirma el diagnóstico de fibroma osificante de alta agresividad, con márgenes quirúrgicos libres

sagitales y posteriores, en el plano superior el tumor se extiende hasta la cortical del piso de seno maxilar infiltrándola en pequeños sectores sin compromiso de la mucosa.

El estudio genético de ploidía tumoral indica una población celular diploide, por lo que se descartaría una posible transformación sarcomatosa. Lo que nos permite enfocar el tratamiento hacia una fase reconstructiva, teniendo en cuenta que no tendríamos que esperar tiempos protocolarios, por un posible secundarismo de acuerdo al origen de la lesión (Figura 4).

Al año se inicia la segunda fase quirúrgica, realizando un colgajo temporal para reconstrucción del paladar y cierre de comunicación oroantral (Figura 5).

Durante cinco años de seguimiento tras la resección del OF no presentó signos de recidiva (Figura 6). Se inicia la fase correctiva con un tratamiento de ortopedia y ortodoncia con el objetivo de nivelar el plano oclusal y contener el colapso del maxilar superior (Figura 7).

Nueve años después de la resección, se realiza un procedimiento de transporte óseo del sector 2 entre piezas dentarias

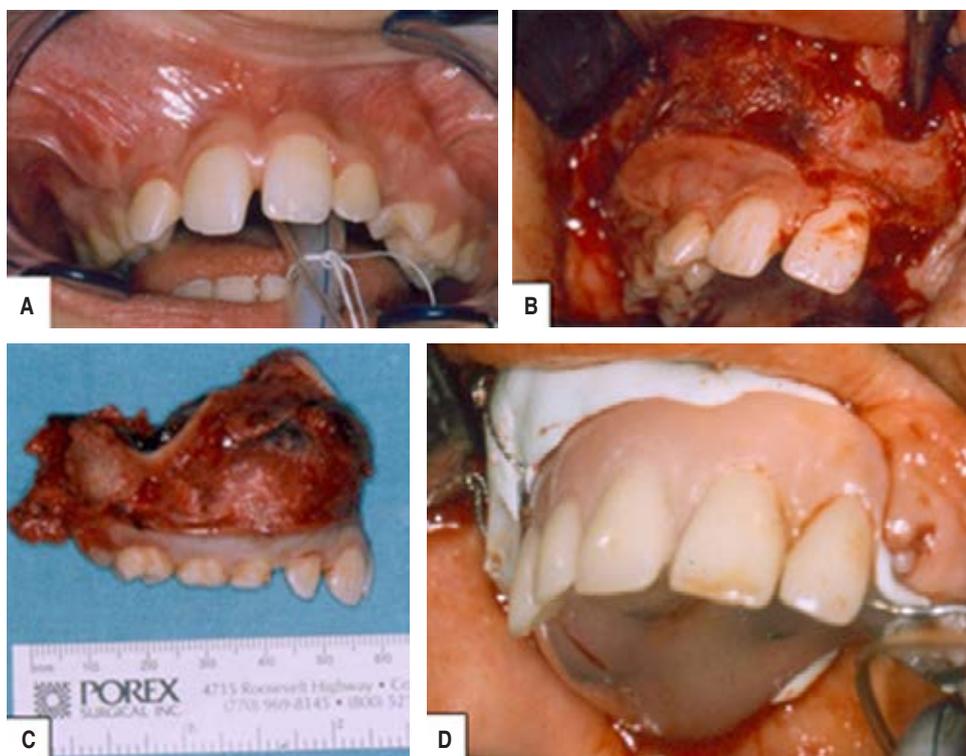


Figura 3:

A) Intubación oro-traqueal, abombamiento maxilar derecho. **B)** Marcación y legrado de pieza a resecar. **C)** Pieza quirúrgica con una longitud de 60 mm. **D)** Tornillos fijados en la apófisis cigomática maxilar para retención de somatoprótesis adaptada con cemento quirúrgico.

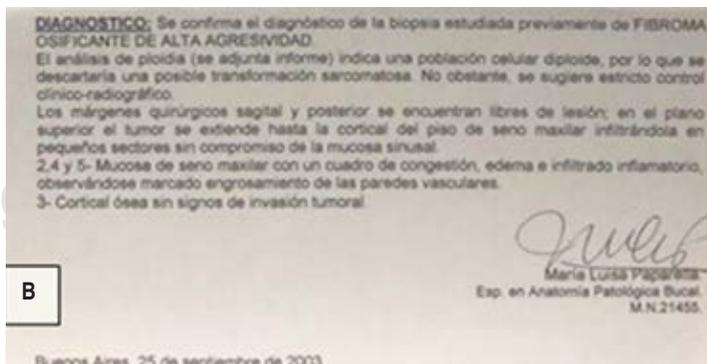
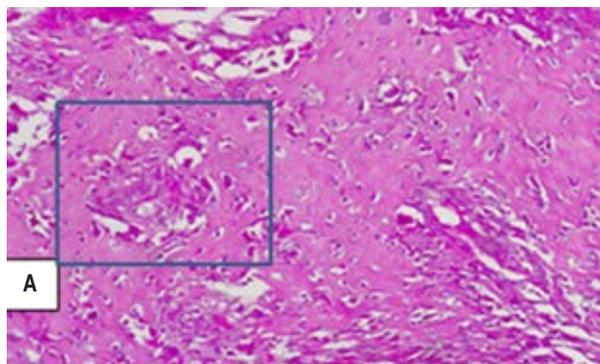


Figura 4: **A)** Tinción en hematoxilina y eosina. Imagen de posibles puntos de sarcomatización a 400x. **B)** Informe de anatomopatológico final, donde se descarta la transformación sarcomatosa por el estudio de ploidía celular.

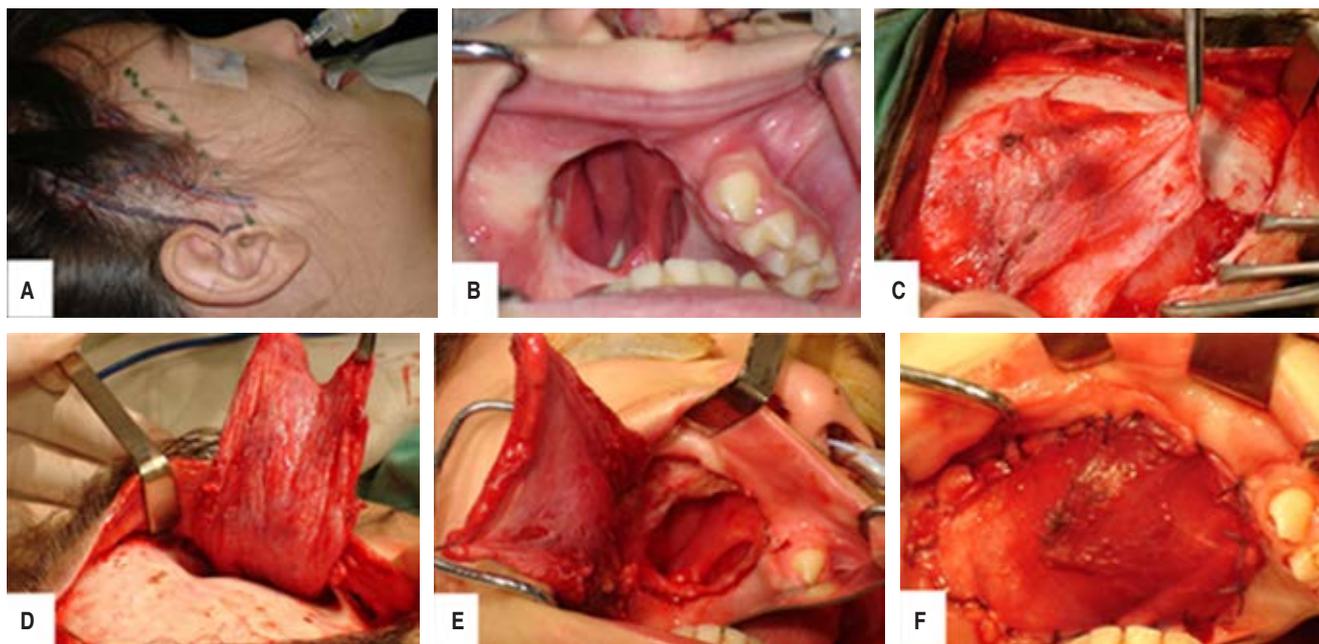


Figura 5: **A)** Marcación de incisión y referencia anatómica del paquete vascular. **B)** Comunicación oroantral secuela de maxilectomía parcial. **C)** Disección de colgajo temporal. **D)** Tunnelización del músculo para cierre del defecto. **E)** Presentación de músculo en el defecto. **F)** Cierre de la comunicación oroantral.

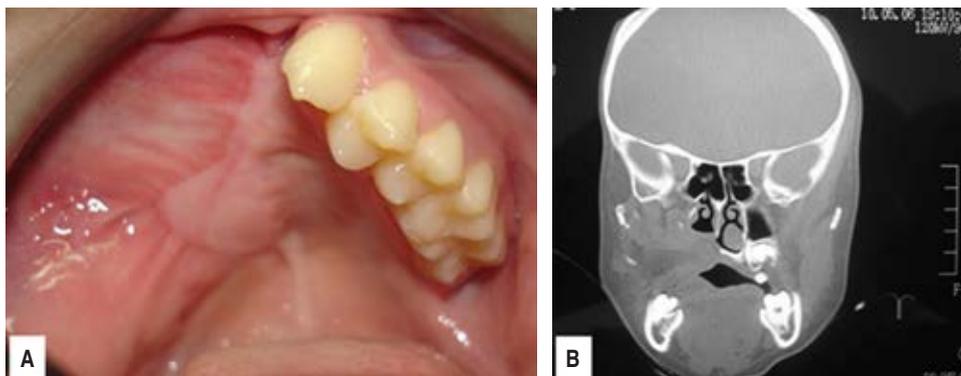


Figura 6:

A) Control clínico pop se observa brida cicatrizal y el cierre de la comunicación oroantral. **B)** Control postoperatorio con tomografía computarizada corroborando el cierre de la comunicación oroantral.



Figura 7: Fase correctiva de ortopedia y ortodoncia donde se nivela el plano oclusal y se contiene el colapso del maxilar superior.

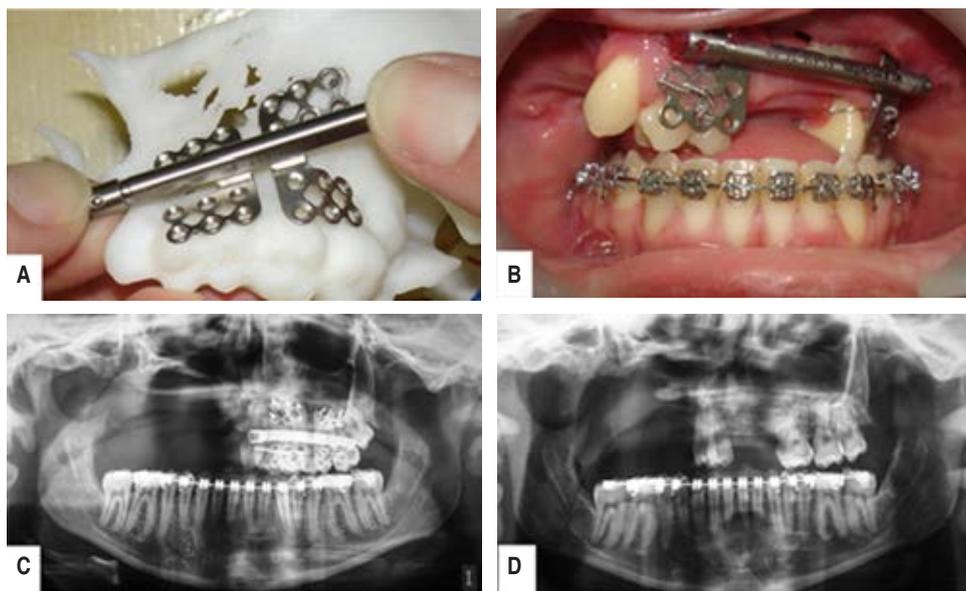


Figura 8:

A) Planificación de distractor (ZURICH II KLS MARTINS) en modelo estereolitográfico. **B)** Transporte óseo de 20 mm entre piezas 25-26. **C)** Radiografía panorámica inicial. **D)** Radiografía panorámica pop retiro de distractor.

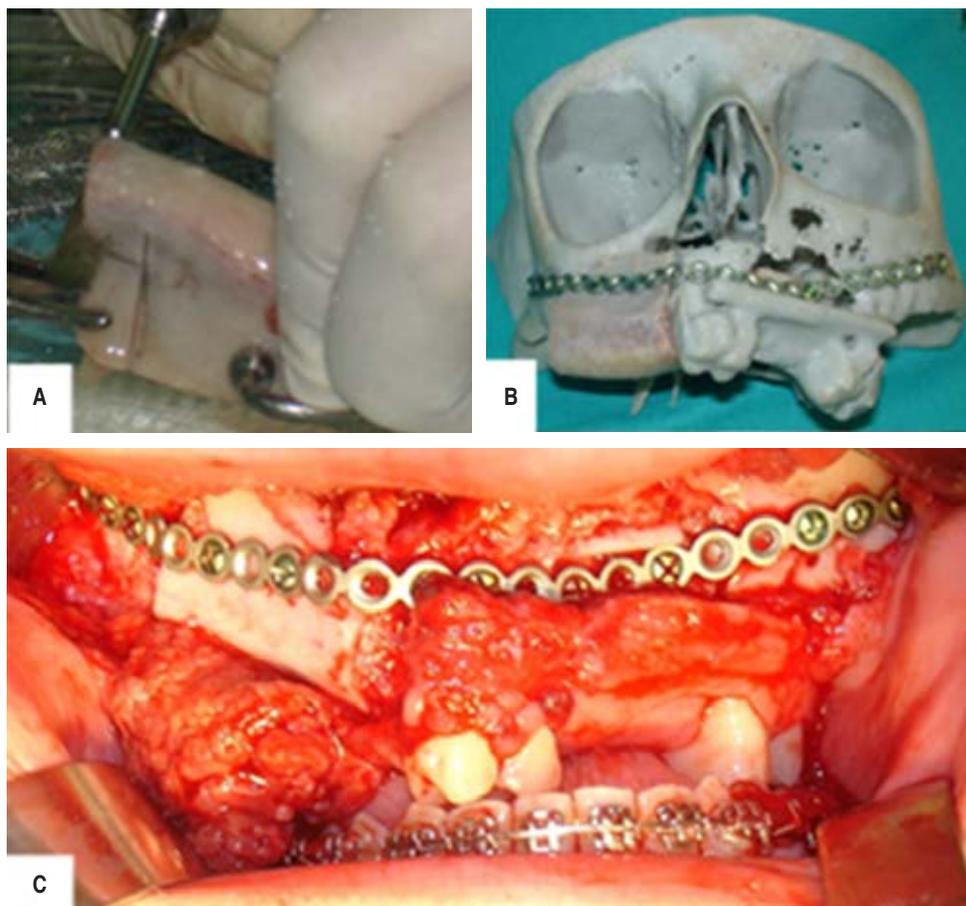


Figura 9:

A) Injerto corticomédular de cresta iliaca. **B)** Adaptación de injerto y material de osteosíntesis en modelo tridimensional previa a la fijación. **C)** Fijación de injerto en bloque en zona de maxilar derecho.



Figura 10: A) Tejido eritematoso por fístula orocutánea causada por infección y pérdida del injerto de cresta iliaca. B) Vista oclusal del tejido, secuela de la fístula y el proceso infeccioso. C) Tomografía computarizada donde se observa en el corte axial que no quedaron secuestros óseos luego de la toilette y la secuestrectomía.

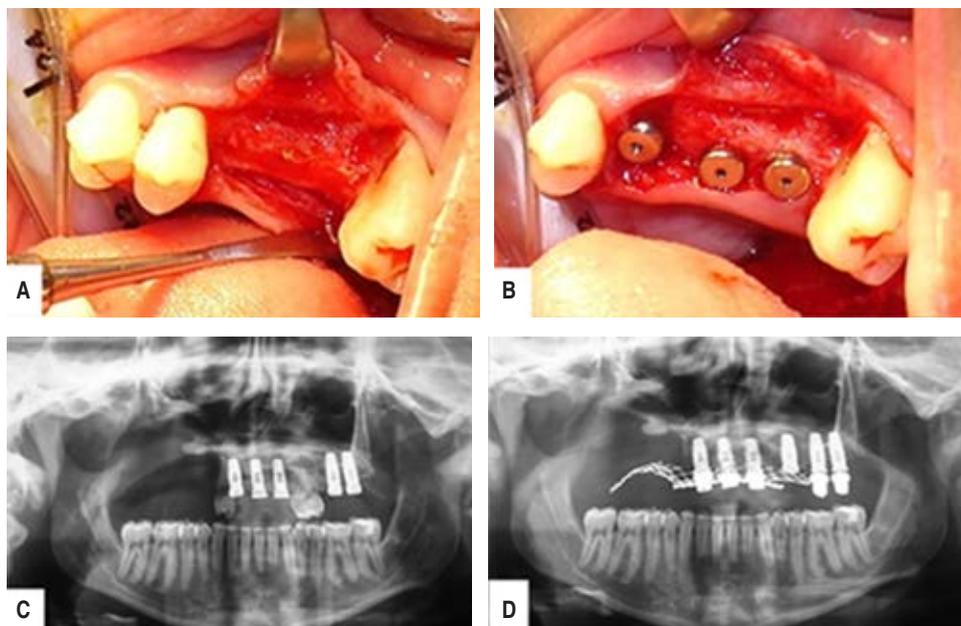


Figura 11:

A) Elevación de colgajo mucoperióstico para cirugía de implantes. B) Colocación de tres implantes dentales en zona de transporte óseo. C) Control radiográfico de implantes previa exodoncia de piezas dentarias. D) Control radiográfico de implantes y se observa imagen radiopaca asociada a estructura metálica de prótesis parcial removible.

25-26 para recuperar tejido óseo, con una activación total de 20 mm (distractor ZURICH II KLS MARTINS) (Figura 8) con finalidad reconstructiva. Dicho distractor permaneció por un total de cuatro meses en boca hasta la consolidación del segmento transportado.

Once años después de la cirugía inicial y quedando una brecha de 60 mm, se decide finalizar la reconstrucción del maxilar superior con un injerto en bloque córtico-medular de cresta ilíaca, el cual fracasó por infección, generando una fístula cutánea, la cual condujo a los tres meses a una secuestrectomía con retiro del resto del injerto (Figuras 9 y 10). Seguidamente, se realizó una prótesis de cromo cobalto sostenida en las piezas dentarias existentes y se colocaron tres implantes en zona de transporte óseo, realizando una prótesis híbrida provisoria.

Después de esto se continúa con las exodoncias y se colocaron implantes para finalmente realizar una prótesis híbrida definitiva de maxilar superior (Figuras 11 y 12).

En la actualidad, la paciente continúa en control y seguimiento sin recidivas, recuperando la función y la estética. Ante la posibilidad de realizar una cirugía plástica de relleno para regularizar el defecto a nivel temporal, la paciente manifestó no sentirse disconforme con la apariencia, rehusando el tratamiento.

DISCUSIÓN

El fibroma osificante (OF) es usualmente una lesión benigna de crecimiento lento, indoloro y a menudo asintomático; sin em-

bargo, es importante tener en cuenta que en bajo porcentaje presenta un patrón de crecimiento rápido con malignización o comportamiento agresivo, particularmente en estadios tempranos cuando el tumor no está ubicado en la mandíbula.^{5,6}

El OF en la literatura ha sido tema de controversia con respecto al tratamiento en niños. Debido a su ubicación, el maxilar superior y tercio medio tiene un comportamiento más agresivo que en mandíbula.⁷ No obstante, en nuestro caso el informe anatomopatológico diagnostica puntos de transformación sarcomatosa, tal como ya lo ha reportado la literatura, a partir de una lesión osteofibrosa.⁸ Por esta razón, es fundamental tener en cuenta que esta lesión presenta un porcentaje de malignización al momento de decidir el tratamiento ideal del paciente pediátrico.

En uno de los casos reportados en la literatura, la malignización se presentó luego de tres años, con informe de osteosarcoma de bajo grado (OS). El osteosarcoma (OS) es una lesión que representa entre 40-60% de los tumores óseos malignos⁹ y sólo 2-10% de todos los osteosarcomas se presentan en los maxilares;¹⁰ sin embargo, la mayoría de los OS que se presentan en los maxilares son de alto grado, siendo muy rara la presencia de un OS de bajo grado en esta región anatómica, en la literatura actual sólo hay 14 casos reportados.¹¹

En nuestro caso, el tratamiento de elección fue una resección de la lesión con margen de seguridad de 1 cm, como lo refiere la literatura, siendo el tratamiento ideal y con menor porcentaje de recurrencia; esta decisión se fundamentó en los

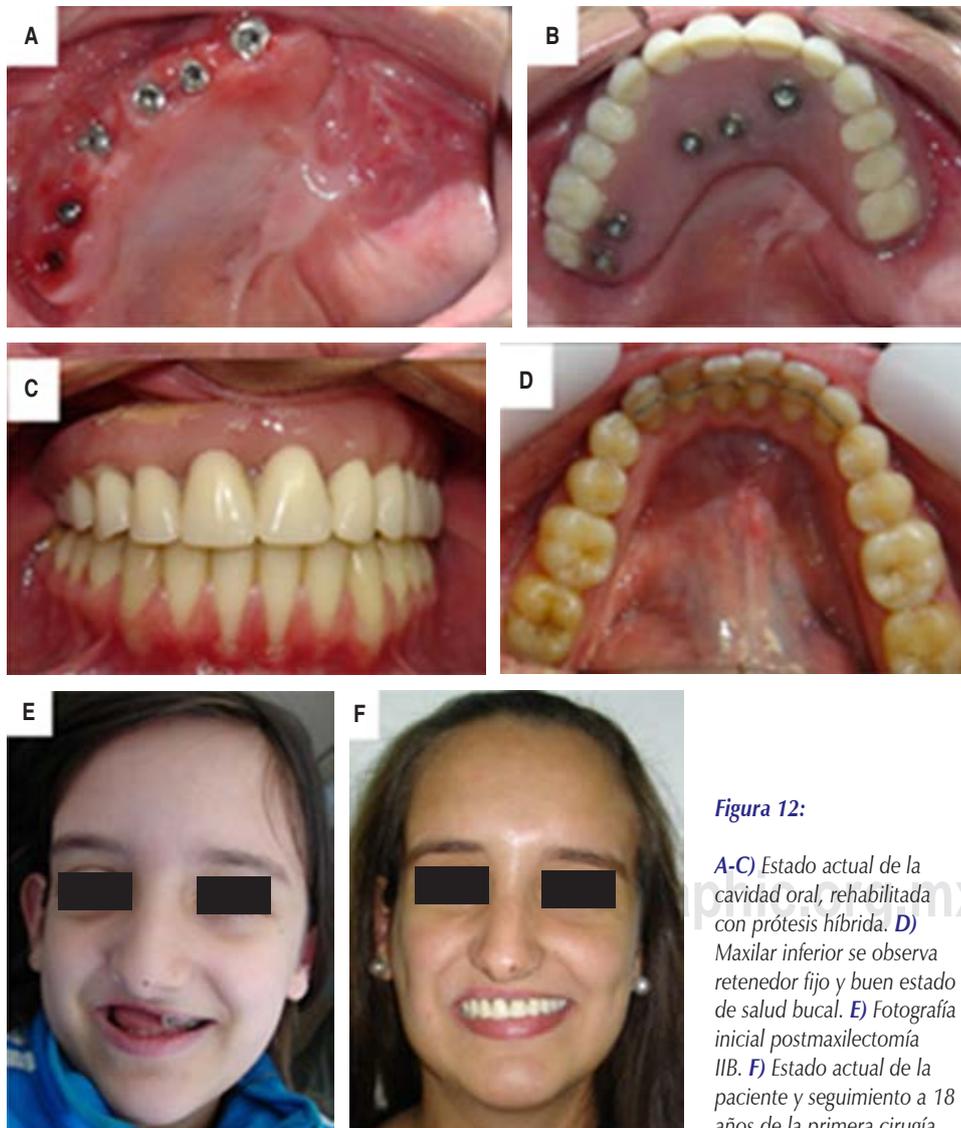


Figura 12:

A-C) Estado actual de la cavidad oral, rehabilitada con prótesis híbrida. **D)** Maxilar inferior se observa retenedor fijo y buen estado de salud bucal. **E)** Fotografía inicial postmaxilectomía IIB. **F)** Estado actual de la paciente y seguimiento a 18 años de la primera cirugía.

puntos de sarcomatización que informó la anatomía patológica, y teniendo en cuenta que la malignización podría finalizar en un OS. En niños con TrOF podríamos pensar en realizar sólo una resección, sin el margen de seguridad que realizamos.

El estudio de citometría de flujos nos permite evaluar los rasgos celulares, tamaño de la célula, granularidad citoplasmática, viabilidad celular, tiempo en el ciclo celular (fracción de fase -S), contenido de ADN (ploidia celular), fenotipo marcador de superficie y contenido enzimático.

En la actualidad, los principales motivos por los que se requiere realizar citometría de flujos en tumores sólidos son: 1) respaldar un diagnóstico de malignidad cuando los cambios morfológicos son dudosos; 2) subclasificar lesiones de malignidad fronteriza; 3) monitoreo de respuesta a la terapia; y 4) establecer el desarrollo de recaída del tumor. En nuestro caso, el estudio se solicitó para descartar o respaldar la sospecha de malignidad que se tenía por los cambios morfológicos que se presentaban en unos puntos de la lesión.

CONCLUSIÓN

Las lesiones osteofibrosas según WHO (2017) tienen un porcentaje de comportamiento agresivo o de transformación maligna, que a pesar de ser pequeño, es determinante tenerlo en cuenta para planificar el tratamiento de forma ideal. Realizar una biopsia seriada de distintas zonas de la lesión para llegar a un diagnóstico certero, evaluar los márgenes de seguridad de la resección en maxilar superior, acompañado de un seguimiento estricto y riguroso de los pacientes nos garantiza un tratamiento exitoso, sin recurrencias.

A su vez, el tratamiento de este tipo de patologías es el uso de injertos microvascularizados; sin embargo, en pacientes pediátricos el tratamiento debe ser encaminado también a no alterar el proceso de crecimiento y desarrollo craneomaxilofacial.

AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren agradecer la colaboración de la Dra. María Luisa Paparella por el aporte de la microfotografía histológica y el asesoramiento brindado.

REFERENCIAS

1. El-Mofty S. Psammomatoid and trabecular juvenile ossifying fibroma of the craniofacial skeleton: two distinct clinicopathologic entities. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2002; 93 (3): 296-304.
2. Reed RJ, Hagy DM. Benign nonodontogenic fibro-osseous lesions of the skull. Report of two cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1965; 19: 214-227.
3. Chrcanovic BR, Gomez RS. Juvenile ossifying fibroma of the jaws and paranasal sinuses: a systematic review of the cases reported in the literature. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2020; 49 (1): 28-37.
4. Hamner JE 3rd, Lightbody PM, Ketcham AS, Swerdlow H. Cemento-ossifying fibroma of the maxilla. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1968; 26 (4): 579-587.
5. Dehner LP. Tumors of the mandible and maxilla in children. I. Clinicopathologic study of 46 histologically benign lesions. *Cancer.* 1973; 31 (2): 364-384.
6. Brown JS, Shaw RJ. Reconstruction of the maxilla and midface: introducing a new classification. *Lancet Oncol.* 2010; 11 (10): 1001-1008.
7. Marvel JB, Marsh MA, Catlin FI. Ossifying fibroma of the mid-face and paranasal sinuses: diagnostic and therapeutic considerations. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1991; 104 (6): 803-808.
8. Lee YB, Kim NK, Kim JY, Kim HJ. Low-grade osteosarcoma arising from cemento-ossifying fibroma: a case report. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2015; 41 (1): 48-51.
9. Thariat J, Julieron M, Brouchet A, Italiano A, Schouman T, Marcy PY, et al. Osteosarcomas of the mandible: are they different from other tumor sites? *Crit Rev Oncol Hematol.* 2012; 82 (3): 280-295.
10. Adekeye EO, Chau KK, Edwards MB, Williams HK. Osteosarcoma of the jaws--a series from Kaduna, Nigeria. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1987; 16 (2): 205-213.
11. Diniz AF, Filho JA, Alencar RC, Garcia RR, Silva MR, Ribeiro-Rotta RF, et al. Low-grade central osteosarcoma of the mandible: a case study report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007; 103 (2): 246-252.
12. Owosho AA, Hughes MA, Prasad JL, Potluri A, Branstetter B. Psammomatoid and trabecular juvenile ossifying fibroma: two distinct radiologic entities. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2014; 118 (6): 732-738.

Correspondencia:

Norbin José Mendoza Cuello

E-mail: maxilo.mendoza@outlook.es



July - September 2022
Vol. 2, no. 3 / pp. 128-133

Mucormycosis associated with COVID-19 patients: a first report in Venezuela

Mucormicosis asociada a pacientes con COVID-19: un primer informe en Venezuela

Dionelys Barazarte,* Jose Golaszewski,* Leober Moro,† Daniel Benaim,‡ Cristina Royero León,§ Ligia Pérez¶

Keywords:

Diabetes mellitus, coronavirus, infection, immunosuppression, mucorales, amphotericin B.

Palabras clave:

Diabetes mellitus, coronavirus, infección, inmunosupresión, mucorales, anfotericina B.

ABSTRACT

There are increasing case reports of rhino-orbital mucormycosis in people with coronavirus disease 2019 (COVID-19), especially from India. Diabetes mellitus (DM) is an independent risk factor for both severe COVID-19 and mucormycosis. We describe the first report of mucormycosis in Venezuela. The patient was diagnosed with COVID-19 and treated according to the persisting protocols. A diagnosis of mucormycosis was established after magnetic resonance imaging (MRI) and computerized tomography (CT), and histopathology study. Initially, conservative management with intravenous (IV) amphotericin B was done and surgical debridement. The patient recovered with minimal residual deformity. Research needs to be carried out in COVID-19 patients for better prevention. Prophylactic treatment protocols need to be established, along with rational use of corticosteroids.

RESUMEN

Cada vez hay más informes de casos de mucormicosis ri-noorbitaria en personas con enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), especialmente en India. La diabetes mellitus (DM) es un factor de riesgo independiente tanto para la COVID-19 grave como para la mucormicosis. Describimos el primer reporte de mucormicosis en el país de Venezuela. El paciente fue diagnosticado con COVID-19 y tratado de acuerdo con los protocolos vigentes. El diagnóstico de mucormicosis se estableció mediante resonancia magnética nuclear (RMN), tomografía computarizada (TC) y estudio histopatológico. Inicialmente se realizó manejo conservador con anfotericina B intravenosa (IV) y desbridamiento quirúrgico. El paciente se recuperó con una mínima deformidad residual. Las investigaciones deben llevarse a cabo en pacientes con COVID-19 para una mejor prevención. Es necesario establecer protocolos de tratamiento profiláctico y uso racional de corticoides.

INTRODUCTION

During the current COVID-19 pandemic, a wide variety of manifestations and complications have emerged, evidencing a variable disease pattern from mild to life-threatening pneumonia with associated bacterial and fungal coinfections. The disease affects T helper cell responses, including cytokine release syndrome, which can open the door to co-infections.^{1,2}

COVID-19 infection, its treatment (treatment with steroids, invasive ventilation or not, stay in the intensive care unit, monoclonal antibodies and broad-spectrum antibiotics), the

resulting immunosuppression and pre-existing comorbidities (diabetes mellitus, obstructive pulmonary disease chronic, etc.) have made patients vulnerable and at risk of increasing the chances of serious opportunistic secondary infections or exacerbating a pre-existing one.

One of these opportunistic infections has been mucormycosis, also known as zygomycetes, first described by Paltauf in 1885.³ It is an opportunistic, invasive and potentially fatal fungal infection that affects immunosuppressed patients, caused by a series of fungi of the Mucorales family, widely distributed in the environment, where they grow rapidly and

* Oral and Maxillofacial Surgeon at «Dr. Ángel Larralde» University Hospital. Carabobo University. Naganagua, Venezuela.

† Oral and Maxillofacial Surgeon at Central Maracay Hospital. Aragua, Venezuela.

‡ Infectologist Internist. Head and Teacher of Internal Medicine. University of Carabobo, Faculty of Health Sciences, School of Medicine. Naganagua, Venezuela.

§ Dentist, Oral and Maxillofacial Pathologist. Professor at Zulia University.

¶ Faculty of Dentistry of the University of Zulia. Maracaibo, Venezuela.

Received: 07/04/2022

Accepted: 22/05/2022

doi: 10.35366/108190

How to cite: Barazarte D, Golaszewski J, Moro L, Benaim D, Royero LC, Pérez L. Mucormycosis associated with COVID-19 patients: a first report in Venezuela. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2022; 2 (3): 128-133. <https://dx.doi.org/10.35366/108190>



release large numbers of spores into the air, with which they come into contact in daily life.⁴

Absidia, *Rhizopus*, *Rhizomucor*, and *Mucor* are the most common pathogens of mucormycosis. In susceptible patients after acquisition from the environment, these fungi are characterized and tend to erode and invade small blood vessels, a feature that leads to thrombosis, ischemia, and necrosis of the surrounding tissues.⁵

Initially, most patients complain of symptoms typical of acute bacterial rhinosinusitis, but they deteriorate rapidly and do not respond to antimicrobial therapy,⁶ and other symptoms such as paresthesia, pain, periorbital edema, necrosis of the palate and septum nasal discharge, rhinorrhea, epistaxis, palpebral ptosis, proptosis, ophthalmoplegia, fever, cranial nerve involvement (III, IV, V, VI, VII) and when there are alterations in higher mental functions and alertness, its extension is assumed cerebral.

It is an important condition to consider since its rapid detection and treatment are the key elements for survival. If not diagnosed and treated early, mucormycosis sets in and rapidly leads to death.⁷ That is why early diagnosis, management of the underlying condition with aggressive surgical debridement, and local and systemic antifungal therapies can improve prognosis.

A case of the medical-surgical management of a type II diabetic patient diagnosed with mucormycosis which developed during the post COVID-19 period is reported.

CASE REPORT

This is a 64-year-old male patient, diagnosed with type II diabetes mellitus of 18 years of evolution, requiring insulin receiving treatment with insulin NPH 30 U (Lantus) and glimepiride (4 mg/day). History of smoking up to 25 years ago. Which presented in the month of March 2021 chills, progressive dyspnea, without fever or cough at the beginning and only one day brown expectoration; being diagnosed by an internist as COVID-19, for which he receives outpatient treatment with levofloxacin, enoxaparin sodium, colchicine, polyvitamins, infant aspirin, dexamethasone 4 mg every 8 hours for three days and additionally methylprednisolone every 8 hours for two days, after which makes a hyperglycemic state (500 mg/dL) without ketosis, which was controlled for 10 days. Patient who presents hypoxemia reaching levels of 88% mmHg that is why he receives humid oxygen with a nasal mustache for three days, then with a mask for four days, and nebulotherapy (with 0.9% solution and Budecort). Chest CT scan showed pneumonic foci with an inverted halo sign, signs of bibasal ground glass predominantly on the right side, and pulmonary fibrosis. The symptoms of COVID-19 subsided after 15 days, with negative antigenic test and serology for SARS-CoV-2 positive for IgG.

After a month and a half of presenting COVID-19 infection, he presented an increase in volume, an erythematous area, painful on palpation and the presence of abscesses in the

fundus region of the left maxillary vestibule, for which he went to a dentist and drained the aforementioned abscesses. Indicates to perform orthopantomography (Figure 1) and start treatment with clindamycin and amoxicillin/clavulanic acid. He also goes to the otolaryngologist who indicates a diagnosis of sinusitis and trigeminal neuralgia for which he indicates pregabalin, B complex and carbamazepine.

Not showing improvement, he went to the Department of Oral and Maxillofacial Surgery «Dr. Atilio Perdomo»; «Dr. Ángel Larralde» Hospital, Carabobo, Venezuela. Evidence on clinical examination: partial bimaxillary edentulous patient, erythematous area in the bottom of the left maxillary vestibule, dental mobility in dental structures 25, 26 and 27 grade III, as well as mobile left maxillary alveolar ridge, also refers to paresthesias in the upper lip with accentuation of the pain and radiation to the ipsilateral eyeball. The radiographic examination revealed veiling of the left maxillary sinus with bone loss of the left maxillary vestibular table.

An odontectomy of second premolar, first molar and second molar was carried out or was performed; evidencing at the time of the same dental structure accompanied by bone segment of the maxillary alveolar ridge with change in bone color and texture. A histopathological study is indicated, which reported both soft tissue and bone tissue, extensive necrosis, severe mixed inflammatory infiltrate predominantly mononuclear, and the presence of large, abundant, prominent, non-septate and branched hyphae, reporting mucormycosis as a diagnosis (Figure 2). Subsequently, a mycological study was carried out by direct examination and culture at 28 °C, spreading the sample with KOH, Giemsa stain, India ink of the area of the lesion after the extraction, both of the left maxilla and the left nostril, resulting in *Rhizopus arrhizus* mucormycosis, an opportunistic fungus of the mucorales order, in the left maxillary sinus.

The CT of the skull and face is isodense in the left maxillary sinus, extended to the left ethmoid cells, left nasal turbinates (superior, middle and inferior) and sphenoid sinus. In magnetic resonance it was evidenced in the T2 window

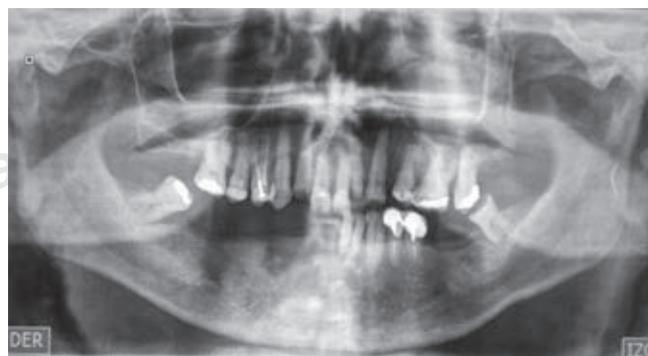


Figure 1: Preoperative orthopantomography.

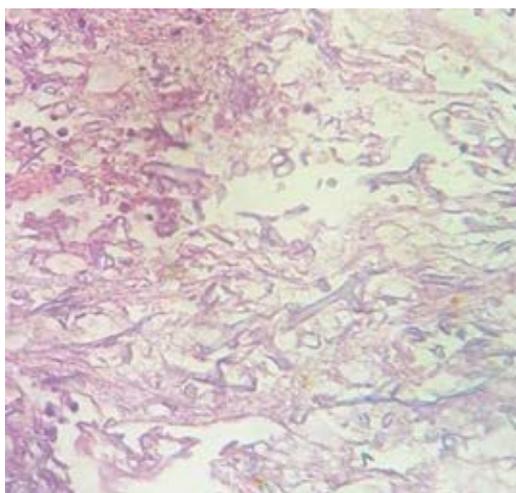


Figure 2: Histopathological study. 20x, Hematoxylin and eosin stain.

sequence hyperintense image in the left maxillary sinus with hypointense areas, as for the isointense image T1 window sequence with hypointense areas in the left maxillary sinus with extension along the left orbital floor, as well as in the Ipsilateral ethmoid and sphenoid sinuses, no brain tissue injury was observed (Figure 3). Patient is admitted to the «Dr. Ángel Larralde» University Hospital in charge of the Internal Medicine, Infectology and Oral and Maxillofacial Surgery Service, for surgical medical management.

Medical management

Patient receives first-line antifungal, amphotericin B, which began at a rate of 0.5 to 1 mg/kg/weight, receiving 50 mg daily, receiving a cumulative total of 925 mg prior to surgery, then liposomal amphotericin 3 mg/kg/weight parenterally, for three days. Ciprofloxacin 500 mg every 12 hours for 15 days and meropenem 1 g every 8 hours for 15 days. Premeditation was carried out before amphotericin treatment with 1 g of acetaminophen and diluted chlorotrimetron intravenously.

It is important to highlight that the patient was evaluated by an ophthalmologist (Retinologist) where visual acuity, pupillary reflexes, confrontational campimetry, ocular tension, biomicroscopy and fundus, intact optic nerve, without signs of diabetic retinopathy.

Surgical management

Devices (drain type) were placed in the left maxillary region to carry out washes in the maxillary sinus prior to surgery with a dose of 20 mg of amphotericin B in 20 cm³ of distilled water.

In a CT of the skull prior to surgery, a reduction of the maxillary sinus lesion is observed, but the ethmoid region,

sphenoid region on the left side and involvement of the floor and medial wall of the orbit are still taken.

Patient who is taken to the operating table under balanced general anesthesia, is performed by maxillary degloving approach, hemimaxylectomy of the left inframesostructure, left turbinectomy, left hemietmoidectomy and defunctionalization of the sphenoid sinus. In addition, washing with physiological solution and amphotericin B was carried out during the act, as well as gauze impregnated with amphotericin B for 10 minutes after having eliminated all devitalized tissue, leaving it free of injury.

A sample is taken for mycological study of the maxillary, ethmoidal and left sphenoid sinus region with KOH, Chinese ink (negative staining) and mycological culture at 28 and 37 °C which reported: no observation of fungal forms in examined samples. The post-operative CT of the skull and face revealed a type III bone defect according to Brown and Shaw after left hemimaxylectomy, as well as improvement and reduction of the lesion in the region of the ethmoid and sphenoid sinus and the region of the medial wall of the left orbit (Figure 4).

Patient who turns 25 days with postoperative amphotericin B treatment, fulfilling a total of 44 days obtaining a cumulative dose of 2,500 mg. A removable obturator partial prosthesis was made, and the patient was discharged from the institution in stable general conditions, free of pathology.

DISCUSSION

Although mucormycosis is extremely rare in healthy individuals, several immunosuppressed conditions predispose it, recently an increase has been observed in COVID-19 patients complicating the evolution of the patient, they are called CAM (COVID-19 associated mucormycosis).

Recently in India there has been a high incidence of mucormycosis, being approximately 0.14 cases per 1,000 inhabitants (about 80 times more often than in developed countries), so that secondary invasion with a large primary occurrence can have dramatic effects.⁸

For their part, in Venezuela, according to Martínez et al., In a systematic study of mycosis in Venezuela for 26 years, they reported that of 39,806 cases of mycosis, 1.8% presented zygomycosis, the opportunistic mycoses being less frequent. Its highest incidence was observed in Zulia state, where more than 50% of cases were reported, mainly in immunocompromised patients.⁹

Currently, the increase in the frequency of mucormycosis in Venezuela has been explained as a consequence of the increase in the number of patients with some type of immunosuppression or by the use of therapies that induce immunosuppression in the management of COVID-19.

Although COVID-19 primarily affects the lungs, different complications of the disease are reported, such as myocardial injury, arrhythmia, thromboembolic events, and immune

dysregulation. The disease affects T helper cell responses, including cytokine release syndrome, which can open the door to coinfections.^{1,2}

The risk of coinfections in patients with acute respiratory distress syndrome (ARDS) receiving broad-spectrum antibiotics, corticosteroids, and support for invasive or non-invasive ventilation is even higher. The prevalence of coinfection was 63.64% among COVID-19 deaths in a current study conducted in Wuhan, China.¹⁰

Mehta et al. presented a case of a 60-year-old male patient with a history of diabetes mellitus, who is diagnosed with COVID-19, during his hospital stay he developed bilateral eyelid edema with prominence of the right eye on day 10. The patient was diagnosed with an invasive fungal infection such as mucormycosis, which was confirmed with a nasal

swab on a dextrose agar culture.¹¹ Likewise, in a multicenter retrospective study in Bangalore, India, in 18 patients with diabetes mellitus (DM) with positive SARS-CoV-2 infections. 15 of 18 patients had confirmed uncontrolled DM and all received corticosteroids for COVID-19 treatment. 12 patients had vision loss, seven of whom later underwent orbital exenteration.¹²

In the aforementioned case, a patient with diabetes mellitus of 15 years of evolution, diagnosed with COVID-19 who received corticosteroids for five days, after which he went into a hyperglycemic state without ketosis. Between the resolution of the acute phase of COVID-19 (which lasted 15 days) and the appearance of the semiology at the level of the oral cavity for which a consultation for mucormycosis, approximately six weeks elapsed, so that the manifestations of mycosis occurred during the so-called post-COVID-19 period. It can be assumed

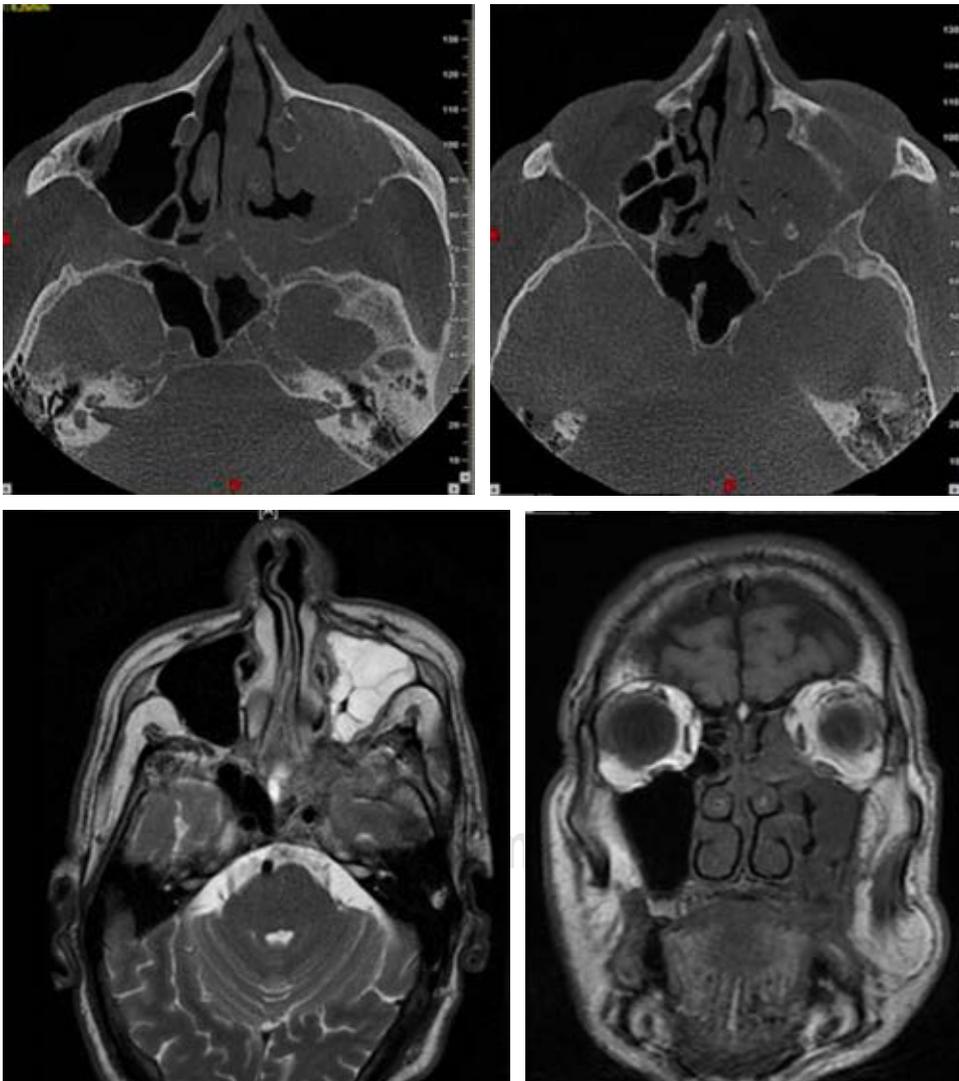


Figure 3:

Preoperative computed tomography (CT) of the skull and face.



Figure 4: 3D postoperative computed tomography (CT) of the skull and face.

that the patient had glycemic levels during this period, which, although they did not place him in ketoacidosis, could have favored the development of the fungus.

Currently, a significantly higher incidence of fungal infections among diabetic patients is confirmed and suspected to have been aggravated by greater dysregulation of immunity secondary to COVID-19 related to the administration of corticosteroids. The occurrence of such a rare and aggressive infection as mucormycosis in a post-COVID-19 patient points to the importance of closer monitoring and surveillance of the health of patients during the post-COVID-19 phase. A mucormycosis can start with a headache or with cellulitis, signs and symptoms of frequent management, which imposes emphasis on the differential diagnosis when exercising clinical suspicion.

In a study carried reports that four of the 10 cases diagnosed with mucormycosis appeared after tooth extraction, a relatively high number compared to the literature. Therefore, it is the obligation of the dentist to be familiar with the possibility of a potentially serious and possibly fatal complication.¹³

Administration of antifungal therapy is essential for treatment. Amphotericin B at a dose of 0.5-1.5 mg/kg with a cumulative dose of 2 g on average has been the basis of antifungal treatment. However, they consider that the accumulated dose should not be determined based on a fixed scheme, but should be objectively individualized based on the evolution of the patient and based on the histological eradication of the fungus demonstrated in repeated postoperative biopsies.¹⁴ In the case discussed in this article, a cumulative dose of 2.5 g of amphotericin was met.

The main precaution with the use of amphotericin B is its nephrotoxicity, however, it should be mentioned that there are less toxic forms, such as liposomal amphotericin, colloidal dispersion or the lipid complex of amphotericin B; These agents are more expensive, but their fungicidal efficacy is adequate, even when an intracerebral extension already exists.¹⁵

The prognosis of mucormycosis basically depends on the possibility of compensating the host's immunity by controlling the underlying disease, as well as timely medical-surgical treatment.

CONCLUSIONS

The pandemic has resulted in a growing number of critically ill patients infected with SARS-CoV-2, who have developed mucormycosis. Among the debatable aspects that derive from the evaluation of the cases, the possibility of integrating antifungal therapy in the protocol for COVID-19 is considered, personalizing it in those patients with immunosuppression conditions.

In sum, and to reinforce the successful management of cases with mucormycosis agents, a multidisciplinary therapeutic approach is proposed in which the following factors are covered to reverse its pathophysiology: a) an early diagnosis, b) the reversal of predisposing systemic factors with control of the underlying disease, c) cleaning and early surgical resection and d) adequate antifungal therapy.

And in this way, instilling a protocol-based strategy by a multidisciplinary team and a prioritized COVID-19 therapeutic approach can be the key to success.

REFERENCES

1. Diao B, Wang C, Tan Y, Chen X, Liu Y, Ning L, et al. Reduction and functional exhaustion of T cells in patients with coronavirus disease (COVID-19). *Front Immunol.* 2020; 11: 827.
2. Tay MZ, Poh CM, Rénia L, MacAry PA, Ng LFP. The trinity of COVID-19: immunity inflammation and intervention. *Nat Rev Immunol.* 2020; 20 (6): 363-374.
3. Paltauf A. Mycosis mucorina. Ein Beitrag zur Kenntniss der menschlichen fadenpilzkrankungen. *Virchows Arch Path Anat.* 1885; 102: 543-564.
4. Quiroz N, Villanueva JP, Lozano EA. Mucormycosis. *Rev Asoc Colomb Dermatol.* 2017; 25 (4): 284-293.
5. Tugsel Z, Sezer B, Akalin T. Facial swelling and palatal ulceration in a diabetic patient. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2004; 98 (6): 630-636.
6. Scheckenbach K, Cornely O, Hoffmann TK, Engers R, Bier H, Chaker A, et al. Emerging therapeutic options in fulminant invasive rhinocerebral mucormycosis. *Auris Nasus Larynx.* 2010; 37 (3): 322-328.
7. Dokmetas HS, Canbay E, Yilmaz S, Elaldi N, Topalkara A, Oztoprak I, et al. Diabetic ketoacidosis and rhino-orbital mucormycosis. *Diabetes Res Clin Pract.* 2002; 57 (2): 139-142.
8. Skiada A, Pavleas I, Drogari-Apiranthitou M. Epidemiology and diagnosis of mucormycosis: an update. *J Fungi (Basel).* 2020; 6 (4): 265.

9. Martínez D, Hernández R, Alvarado P, Mendoza M. Las micosis en Venezuela: casuística de los Grupos de Trabajo en Micología (1984-2010). *Rev Iberoam Micol.* 2013; 30 (1): 39-46.
10. Lv Z, Cheng S, Le J, Huang J, Feng L, Zhang B, et al. Clinical characteristics and co-infections of 354 hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Microbes Infect.* 2020; 22 (4): 195-199.
11. Mehta S, Pandey A. Rhino-orbital mucormycosis associated with COVID-19. *Cureus.* 2020; 12 (9): e10726.
12. Moorthy A, Gaikwad R, Krishna S, Hegde R, Tripathi KK, Kale PG, et al. SARS-CoV-2, uncontrolled diabetes and corticosteroids-an unholy trinity in invasive fungal infections of the maxillofacial region? a retrospective, multi-centric analysis. *J Maxillofac Oral Surg.* 2021; 20 (3): 418-425.
13. Emodi O, Ohayon C, Bilder A, Capucha T, Wolff A, Rachmiel A. Postextraction mucormycosis in immunocompromised-patient management and review of literature. *J Oral Maxillofac Surg.* 2021; 79 (7): 1482-1491.
14. Prado-Calleros HM, Fajardo-Dolci G, Plowes-Hernández O, Jiménez-Gutiérrez C. Mucormicosis rinoorbitaria. Estudio de cohorte de su tratamiento de acuerdo a la extensión de la enfermedad y reversión de su fisiopatología. *Gac Med Mex.* 2016; 152 (6): 770-782.
15. Strasser MD, Kennedy RJ, Adam RD. Rhinocerebral mucormycosis. Therapy with amphotericin B lipid complex. *Arch Intern Med.* 1996; 156 (3): 337-339.

Funding: None.

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

Written patient consent: Obtained.

Ethical approval: This study was performed in accordance with the ethical standards as stated in the 1974 declaration of Helsinki and its later amendments or comparable ethical standards.

Confidentiality of data: The authors declare that they have followed the protocols of their workplace on the publication of data from patients and that all patients included in the study have received sufficient information and have given their written informed consent to participate in the study.

Right to privacy and informed consent: The authors have obtained the informed consent of patients and/or subjects referred to in the article. This document is in the possession of the author of correspondence.

Correspondence:

Dionelys Barazarte

E-mail: dionelysb@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 recopilaron 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.

