

Latin American Journal of Oral and Maxillofacial Surgery

ASOCIACIÓN
LATINOAMERICANA
DE CIRUGÍA Y
TRAUMATOLOGÍA
BUCO
MAXILO
FACIAL



2022

1

Enero-Marzo,
Vol. 2, Núm. 1



<https://alacibu.net/>



Comité Ejecutivo de ALACIBU

Comité Ejecutivo

Presidente

Raúl Parra Armas

Presidente Electo

César Villalpando

Presidente Saliente

Adrián Bencini

Secretario

Rodolfo Asensio Guerrero

Tesorero

Juan José Trujillo Fandiño

Vocales

Región México y Caribe

José Contreras

Región Centroamérica

Julio González

Región Andina

Ítalo Funes

Región Cono Sur

Maximiliano Diamante

Representante en IAOMS

Leopoldo Meneses

Coordinación de Educación

Henry García Guevara

Daniel Nastri De Luca

Presidente del Board de ALACIBU

Jorge Ravelo

Latin American Journal of Oral Maxillofacial Surgery Vol. 2, Núm. 1 Enero-Marzo 2022. Es una publicación trimestral editada y distribuida por la Asociación Latinoamericana de Cirugía y Traumatología Buce 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 3 de Febrero 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**5 LAJOMS y la Pandemia**

César Villalpando Trejo

Artículo especial internacional**6 Carcinoma epidermoide de cavidad oral en edad pediátrica.
A propósito de un caso. Revisión de la literatura**Julio Acero, Álvaro Pastor, Alberto Haddad, Elena Baranda,
Ángela Bueno, Manuel Picón, Fernando Almeida**Artículos de revisión****12 Protocolo y atención de infecciones bucales en pacientes COVID-19**Luiz Fernando Lobo, Cristhieni Rodrigues,
Laura Trench Pinto, Ana Tarina Lopes**19 Uso de proteínas morfogenéticas óseas en la
reconstrucción de defectos maxilofaciales causados por
carcinoma escamoso oral: ¿es seguro su uso?**

Nicolás Solano, Enmanuel Parra, Arianny Peraza, Greyner Dueñes

Casos clínicos**25 Tumor odontogénico queratocístico en el arco
mandibular central. Una región inusual**Bianca de Fátima Borim Pulino, Raphael Capelli Guerra, Gabriel Cunha Collini,
Guilherme Cunha Collini, Daniel NASTRI de Luca, Eduardo Hochuli Vieira**30 Manejo del adenoma pleomorfo parotídeo recurrente
provocado por anacrónica tumorectomía. Reporte de
caso clínico y revisión analítica de literatura**

Ludwing Manuel Alfredo Méndez Fuentes

Editorial**5 LAJOMS and the Pandemic**

César Villalpando Trejo

International special feature**6 Epidermoid carcinoma of the oral cavity in pediatric age. Apropos of a case. Review of the literature**

Julio Acero, Álvaro Pastor, Alberto Haddad, Elena Baranda, Ángela Bueno, Manuel Picón, Fernando Almeida

Review**12 Protocol and care of oral infections in COVID-19 patients**

Luiz Fernando Lobo, Cristhieni Rodrigues, Laura Trench Pinto, Ana Tarina Lopes

19 Use of bone morphogenetic proteins in reconstruction of maxillofacial defects caused by oral squamous cell carcinoma: is their use safe?

Nicolás Solano, Enmanuel Parra, Arianny Peraza, Greyner Dueñas

Clinical cases**25 Keratocystic odontogenic tumor in central mandibular arch. An unusual region**

Bianca de Fátima Borim Pulino, Raphael Capelli Guerra, Gabriel Cunha Collini, Guilherme Cunha Collini, Daniel Nastri de Luca, Eduardo Hochuli Vieira

30 Management of recurrent parotid pleomorphic adenoma caused by anachronistic lumpectomy. Clinical case report and analytical literature review

Ludwing Manuel Alfredo Méndez Fuentes



Enero - Marzo 2022
Vol. 2, núm. 1 / p. 5

LAJOMS y la Pandemia

LAJOMS and the Pandemic

César Villalpando Trejo*

Apreciables amigos y colegas de nuestra querida ALACIBU, reciban una cordial felicitación por este inicio de nuevo año 2022 y que para ustedes y su familia esté lleno de éxitos y bendiciones, principalmente salud.

Es un honor para mí el dirigirme a ustedes por primera ocasión como presidente de la Asociación y poder plasmar en unas líneas el beneplácito y al mismo tiempo el compromiso que esto conlleva, ya que después de una situación tan inesperada como ha sido la pandemia, hemos tenido que abstenernos de actividades que hasta hace dos años considerábamos tan triviales como estar reunidos y compartir un abrazo o un simple saludo de mano, que tanto nos caracteriza como latinoamericanos, y tratar de adaptar nuestro acercamiento a una separación física pero que nos permitirá reencontrarnos y saludarnos en los eventos que se irán organizando en los diferentes países que integran nuestra región geográfica; ojalá que con la menor incidencia de COVID-19 y la aplicación masiva de vacunas entre nuestros países hermanos podamos reunirnos en nuestro XXII CIALACIBU de Cartagena 2022.

En esta ocasión, tengo la oportunidad de escribir estas líneas en el segundo volumen de nuestra revista LAJOMS, la cual después de muchos planes y administraciones pasadas fue concretada con el Dr. Raúl Parra, Presidente saliente de ALACIBU, y por el Dr. Luis Lobo, Editor en jefe de la revista, ambos reciban un reconocimiento público así como todo su equipo de trabajo por la dedicación y esmero para hacer posible estas ediciones que de hoy en adelante se volverán nuestro órgano científico oficial, con el que académicamente nos reconocerán a nivel mundial. Por lo que pido a cada uno de nuestros agremiados el difundir su existencia entre nuestros colegas, residentes o estudiantes y también incentivarlos a participar como autores de publicaciones científicas que nos permitan trascender como gremio.

Nuestro mundo y nuestra sociedad han tenido que cambiar drásticamente en un periodo muy corto de tiempo en pro de conservar lo más valioso que un humano puede poseer, tal como es la salud; sin embargo, siempre hemos sido testigos de que después de una tormenta siempre llega la calma y ello nos permite reevaluar nuestras acciones y mejorar aquéllas que no estaban bien cimentadas, tal como hoy en día sucede; ahora tenemos la oportunidad de retomar los valores más apreciados que tiene el ser humano, tales como la gratitud, hermandad, amistad e igualdad, si algo nos han enseñado estos 24 meses de pandemia es que el dinero no es garantía de salud ni de que podamos estar reunidos con nuestros seres queridos. Cuántos de nosotros no hemos podido abrazar a nuestros padres, o darles un simple beso en la mejilla sin tener el miedo de ocasionarles un daño físico relacionado principalmente por nuestra profesión de alto riesgo, o cuántos de nosotros no pudimos despedir o estar cerca de un ser querido en sus últimos momentos por esta enfermedad. Estas situaciones nos servirán como un parteaguas que nos permitirá ser una mejor sociedad y poder poner las cosas con su justo valor.

Compartamos a las nuevas generaciones nuestras experiencias, permitiendo así que aprendan las cosas buenas y evitar que cometan nuestros errores. Esto con el único objetivo de dejar un mundo mejor para los que están por venir y que en un futuro digan que después de la pandemia el mundo fue mejor.

Éxito a cada uno de ustedes este nuevo año y bendecido 2022.

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

* Presidente de la Asociación Latinoamericana de Cirugía y Traumatología Bucal y Maxilofacial (ALACIBU) 2022-2023. Ex-Presidente de la Asociación Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial A.C. AMCBM.





Enero - Marzo 2022
Vol. 2, núm. 1 / pp. 6-11

Carcinoma epidermoide de cavidad oral en edad pediátrica. A propósito de un caso. Revisión de la literatura

Epidermoid carcinoma of the oral cavity in pediatric age. Apropos of a case. Review of the literature

Julio Acero,* Álvaro Pastor,† Alberto Haddad,§
Elena Baranda,§ Ángela Bueno,§ Manuel Picón,§ Fernando Almeida§

Palabras clave:

Cáncer oral,
edad infantil,
reconstrucción
mandibular.

Keywords:

Oral Cancer,
childhood, mandibular
reconstruction.

RESUMEN

Introducción: El carcinoma epidermoide de cavidad oral es una entidad frecuente en la patología maligna de cabeza y cuello del adulto; sin embargo, es extremadamente raro en edad pediátrica. El tratamiento y la reconstrucción de los pacientes en edad infantil suponen un reto por su alta complejidad y los pocos casos descritos hasta la fecha en la literatura. **Material y métodos:** Se presenta un caso clínico de carcinoma epidermoide mandibular en paciente de edad pediátrica. Se realiza diagnóstico mediante estudio histopatológico y pruebas radiológicas, y se lleva a cabo una planificación virtual para la reconstrucción mandibular. Se realiza revisión de la literatura al tratarse de una entidad poco frecuente. **Resultados:** Varón de nueve años de edad de origen asiático que acudió a nuestras consultas por clínica de supuración en región mandibular izquierda próxima a primer molar definitivo, de aproximadamente dos meses de evolución. Se realizó toma de biopsia con resultado anatomopatológico de carcinoma epidermoide. Se presentó el caso en el Comité de Tumores de Cabeza y Cuello, decidiéndose tratamiento quirúrgico: mandibulectomía segmentaria izquierda con márgenes oncológicos de seguridad, disección cervical funcional anterolateral izquierda y reconstrucción con colgajo microvascularizado de peroné fijado con barra de titanio. Se utilizaron guías de corte y planificación virtual. A los 24 meses de seguimiento postoperatorio, no presenta recidiva locoregional ni a distancia. **Conclusiones:** El carcinoma epidermoide de cavidad oral en edad pediátrica tiene una baja incidencia, precisando un manejo y reconstrucción óptimos. El colgajo de peroné podría ser la opción más indicada para la reconstrucción mandibular en edad infantil. La preservación del cóndilo mandibular podría favorecer el crecimiento mandibular del paciente durante el desarrollo.

ABSTRACT

Introduction: Oral cavity squamous cell carcinoma is a frequent entity in adult malignant head and neck pathology; however, it is extremely rare in pediatric age. The treatment and reconstruction of pediatric patients is a challenge due to its high complexity and the few cases described to date in the literature. **Material and methods:** A clinical case of mandibular squamous cell carcinoma in a pediatric patient is presented. Diagnosis is made by histopathological study and radiological tests, and a virtual planning for mandibular reconstruction is performed. A review of the literature is performed since it is a rare entity. **Results:** A 9-year-old male of Asian origin came to our office for clinical symptoms of suppuration in the left mandibular region close to the first definitive molar, of approximately 2 months of evolution. A biopsy was performed with an anatomopathological result of squamous cell carcinoma. The case was presented to the Head and Neck Tumors Committee and surgical treatment was decided: left segmental mandibulectomy with oncologic safety margins, left anterolateral functional cervical dissection and reconstruction with microvascularized fibula flap fixed with titanium rod. Cutting guides and virtual planning were used. At 24 months postoperative follow-up there was no locoregional or distant recurrence. **Conclusions:** Oral cavity squamous cell carcinoma in pediatric age has a low incidence, requiring optimal management and reconstruction. The fibula flap could be the most indicated option for mandibular reconstruction in children. The preservation of the mandibular condyle could favor the mandibular growth of the patient during development.

*Jefe de Servicio de Cirugía Maxilofacial. Profesor Titular de Cirugía. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Hospital Universitario Puerta de Hierro. Universidad de Alcalá. Instituto Ramón y Cajal de Investigación (IRYCIS), Madrid, España.
†Especialista Cirugía Oral y Maxilofacial, Hospital Universitario Quirón, Madrid, España.
§Especialista Cirugía Oral y Maxilofacial, Hospital Universitario Ramón y Cajal. Hospital Universitario Puerta de Hierro. Madrid, España.

Recibido: 01/11/2021
Aceptado: 10/11/2021

doi: 10.35366/103403

Citar como: Acero J, Pastor Á, Haddad A, Baranda E, Bueno Á, Picón M, et al. Carcinoma epidermoide de cavidad oral en edad pediátrica. A propósito de un caso. Revisión de la literatura. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2022; 2 (1): 6-11. <https://dx.doi.org/10.35366/103403>



INTRODUCCIÓN

El carcinoma epidermoide (CE) de cavidad oral es una entidad rara en pacientes en edad pediátrica, siendo más frecuente encontrarla en adultos varones mayores de 60 años y habitualmente asociada al consumo de alcohol y tabaco. Éstos factores de riesgo no se hallan en edad infantil, por lo que en su origen etiopatogénico se ven involucrados otros factores, entre los que se encuentran los de tipo genético (anemia de Fanconi, síndrome de Bloom, disqueratosis congénita) o de tipo ambiental. En el grupo de pacientes menores de 40 años, el CE supone aproximadamente 4% de todos los cánceres de cavidad oral, proporción mucho menor si limitamos el período a la edad pediátrica, lo que la convierte en una entidad extremadamente rara.¹ De acuerdo con la literatura,² esta enfermedad es particularmente agresiva en jóvenes y se asocia con menores tasas de supervivencia en comparación con los adultos. Cuando esta entidad afecta a la mandíbula además de a las partes blandas orales, el mayor reto de la cirugía reconstructiva consiste en la restauración de la masticación, deglución y el habla, afectando lo mínimo posible a la estética facial. En niños, además de todo lo anterior, se añade la particularidad de que la mandíbula ha de desarrollarse sincrónicamente y de forma armónica con el maxilar y la base de cráneo. Otros factores a tener en cuenta en la edad pediátrica son la erupción correcta de la dentición definitiva y la morbilidad de la zona donante. Con respecto a las terapias adyuvantes (quimioterapia y radioterapia), parece demostrado que se presentan más complicaciones que en el adulto, ya que a largo plazo pueden producir un aumento de la incidencia de tumores secundarios y secuelas funcionales.³ Debido a la escasa incidencia de este tipo de tumores en niños, resulta complicado identificar las formas de presentación, así como establecer los factores pronósticos y desarrollar las mejores modalidades de tratamiento, por lo que es imprescindible contar con un equipo multidisciplinar (cirujanos maxilofaciales, oncólogos médicos y radioterapeutas, radiólogos, anatomopatólogos, etcétera). En este contexto, el objetivo fundamental es



Figura 1: Imagen clínica del paciente. Aspecto intraoral.



Figura 2: Ortopantomografía.

desarrollar una minuciosa planificación tanto del tratamiento oncológico como de la ulterior reconstrucción.⁴

MATERIAL Y MÉTODOS

Presentamos el caso clínico de un varón de nueve años diagnosticado con carcinoma epidermoide de encía mandibular izquierda. Para el diagnóstico se realizaron: biopsia incisional, ortopantomografía, tomografía computada (TC) cervicofacial, resonancia magnética (RMN) facial y TC de miembros inferiores. Se realizó cirugía resectiva del tumor, previa planificación virtual e impresión 3D de guías de corte para la resección y reconstrucción mandibular inmediata con colgajo microquirúrgico osteo-cutáneo de peroné.

Se realizó revisión sistemática de la literatura hasta la fecha de publicación de este artículo (Pubmed), al tratarse de una entidad con muy baja incidencia.

RESULTADOS

Niño de nueve años de origen asiático valorado en las consultas externas de Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario «Ramón y Cajal», donde acude por cuadro clínico de inflamación, dolor y supuración a nivel del reborde mandibular izquierdo de unos dos meses de evolución (Figura 1). El paciente había sido valorado previamente por su dentista, siendo tratado con antibioterapia al considerar una infección dental con origen en pieza 36 como primera opción diagnóstica. Aportaba una ortopantomografía previa sin hallazgos relevantes (Figura 2).

A su llegada a nuestro centro, presentaba inflamación paramandibular izquierda y supuración intraoral, junto con lesión ulcerada exofítica por las vertientes vestibular y lingual del tercer cuadrante en torno a pieza 36. Se realizó una toma de biopsia incisional bajo anestesia local, que se envió para estudio anatomopatológico. El estudio de la muestra informó de «fragmento de encía con signos inflamatorios y un área de proliferación epitelial escamosa que plantea el diagnóstico con

carcinoma epidermoide (CE) bien diferenciado con formación de quistes (*carcinoma cuniculatum*)». El servicio de Anatomía Patológica recomendó en ese momento la vigilancia estrecha de la lesión ante la baja probabilidad de tratarse de un CE dada la edad del paciente. Ante la ausencia de mejoría del cuadro clínico del paciente, y en vista del resultado anatomopatológico, se remitió a la sección de Oncología del servicio de Cirugía Maxilofacial, donde finalmente se realizó una biopsia amplia de la lesión y exodoncia de las piezas 35, 36 y 74



Figura 3: Resonancia magnética preoperatoria.

bajo anestesia general. El resultado de esta segunda biopsia confirmó el diagnóstico de CE infiltrante bien diferenciado, por lo que se solicitaron las pruebas complementarias radiológicas para el estudio locorregional del tumor y descartar la afectación a distancia.

La RMN facial informaba de cambios postquirúrgicos en hemimandíbula izquierda con tejido de partes blandas en el lecho quirúrgico, hipointenso en secuencias T1 e hiperintenso en T2, con realce tras la administración de contraste, que podrían corresponder con cambios inflamatorios postquirúrgicos sin poder descartar persistencia de tejido tumoral. Se asociaba con una alteración de la señal en la médula ósea de la hemimandíbula izquierda. Desde el lecho quirúrgico, la lesión alcanzaba el proceso alveolar de la pieza 33 anteriormente, y de manera posterior se extendía hasta los procesos alveolares de las piezas 37 y 38, sin superar esta última. Asimismo, englobaba el canal del nervio dentario inferior sin alcanzar la espina de Spix. En las secuencias postcontraste no se observaron signos de diseminación perineural (Figura 3). Se solicitó también un TC cervicofacial con hallazgos similares a los descritos en la RMN, no siendo identificados ganglios patológicos en el área cervical.

De ésta forma, el cuadro clínico fue estadiado como carcinoma epidermoide mandibular izquierdo en edad pediátrica (cT4N0M0) y se presentó en el Comité de Tumores de Cabeza y Cuello del Hospital «Ramón y Cajal», decidiéndose llevar a cabo tratamiento quirúrgico con intención curativa. Previamente a la intervención quirúrgica, la planificación del caso incluyó la cirugía virtual de la resección mandibular y la reconstrucción del caso, usando un software en 3D con las imágenes del cráneo y el peroné del paciente. El diseño de la reconstrucción de la neomandíbula se realizó incluyendo dos fragmentos de peroné (Figura 4). Tanto para llevar a cabo

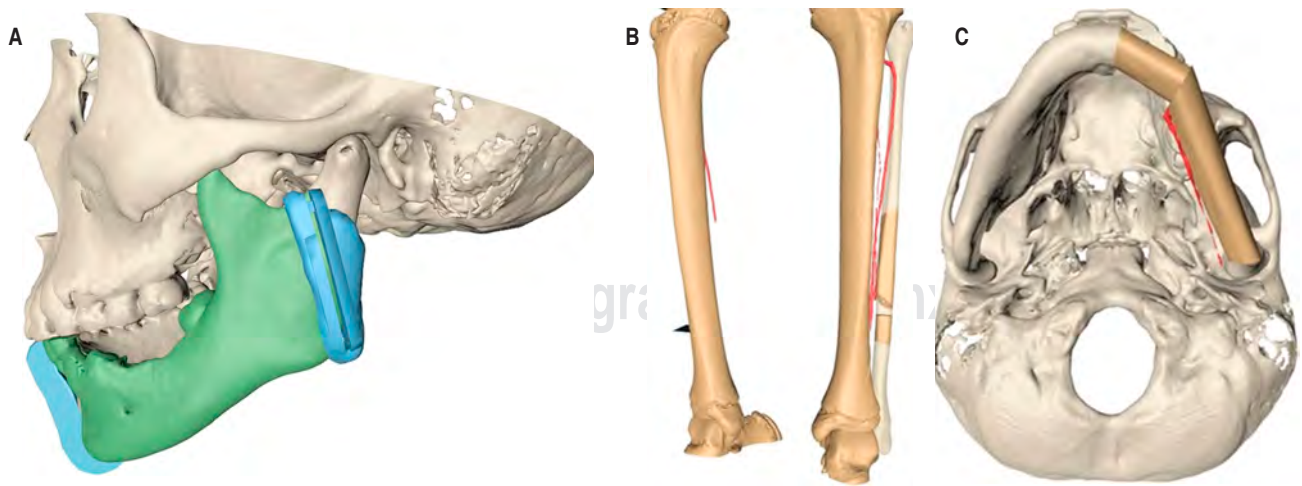


Figura 4: A) Planificación resección segmentaria mandibular. B,C) Planificación virtual para reconstrucción con colgajo microquirúrgico de peroné.

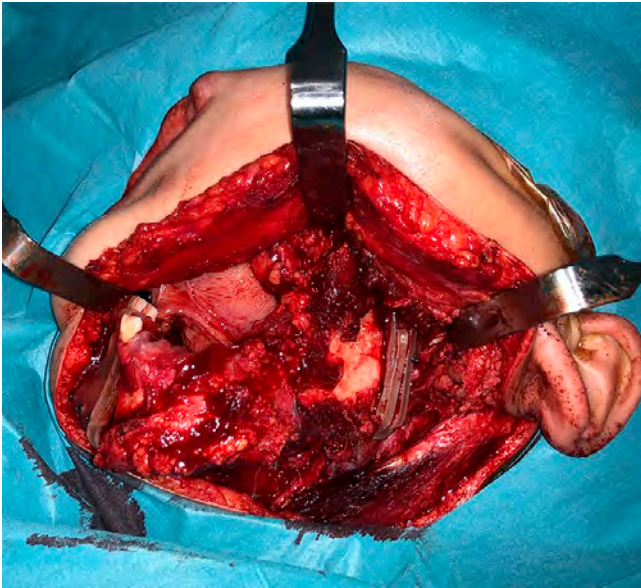


Figura 5: Imagen intraoperatoria: hemimandibulectomía izquierda con las guías de corte adaptadas a la mandíbula.

los cortes en la mandíbula como los cortes en el peroné, se fabricaron guías de corte específicas y para la fijación de los fragmentos de peroné previamente descritos se diseñó una barra de reconstrucción mandibular en titanio personalizada (*custom-made*). El tratamiento quirúrgico consistió en resección tumoral con márgenes de seguridad (mandibulectomía segmentaria izquierda) desde la pieza 31 hasta la práctica totalidad de la rama mandibular izquierda, respetando el cóndilo mandibular, disección cervical funcional anterolateral izquierda y reconstrucción con colgajo osteocutáneo microvascularizado de peroné izquierdo (Figuras 5 y 6). El postoperatorio cursó sin complicaciones.

El resultado anatomopatológico de la pieza quirúrgica definitiva informó de CE bien diferenciado con patrón histológico similar a carcinoma verrucoso/*carcinoma cuniculatum* (Figura 7), con márgenes libres de tumor a una distancia de 0.8-1 cm, así como un total de 32 ganglios cervicales con estudio negativo para malignidad. Con este resultado presentado nuevamente en el Comité de Tumores, se decidió no añadir tratamiento adyuvante y realizar vigilancia estrecha del paciente.

A los dos años de seguimiento postquirúrgico, el paciente no presenta recidiva locorregional ni a distancia (Figura 8). El paciente se ha reincorporado completamente a su vida escolar y social, se alimenta por vía oral con facilidad y no ha presentado morbilidad significativa en la zona donante. No existe tampoco una limitación del crecimiento ni para la apertura oral y oclusalmente se encuentra bien, con líneas medias maxilar y mandibular centradas. La rehabilitación dental así como posible retirada de placa de fijación serán

planteadas más adelante cuando el paciente finalice su desarrollo completo.

DISCUSIÓN

El CE es la estirpe histológica más común de los cánceres localizados en cabeza y cuello; sin embargo, el CE oral en edad pediátrica es poco común, representa aproximadamente 4% de los casos de cabeza y cuello.^{5,6} Dada la edad de este grupo

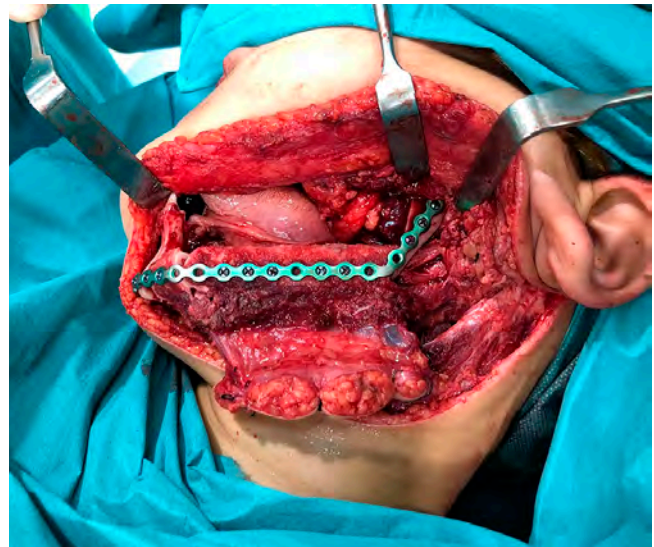


Figura 6: Reconstrucción mandibular con colgajo microvascularizado de peroné.

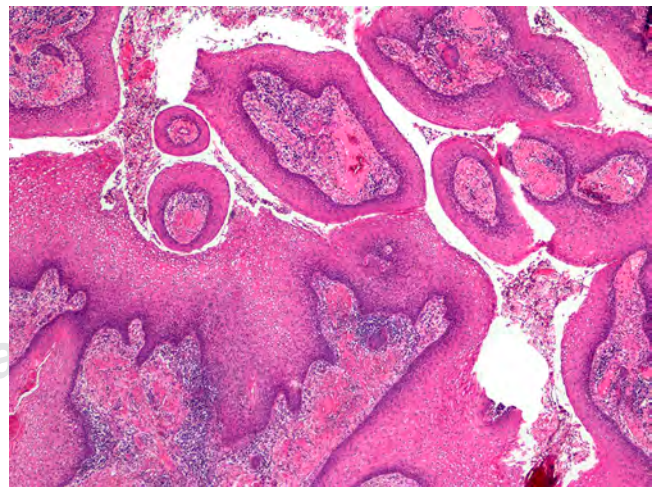


Figura 7: Imagen histopatológica. El tumor crece formando pseudopapilas y cavidades o túneles intercomunicados y rellenos de queratina y detritus celulares.

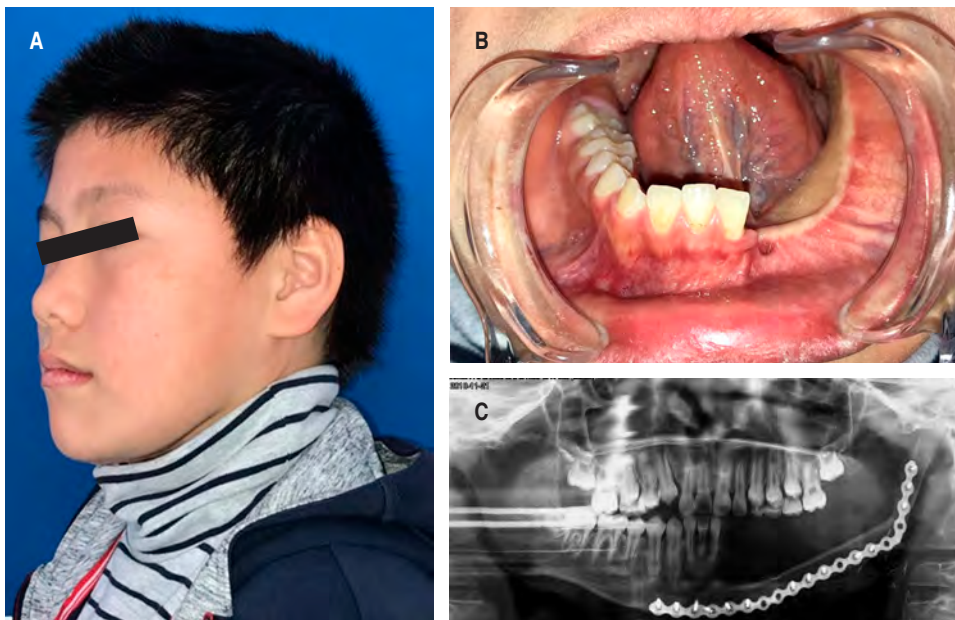


Figura 8:

A,B) Imagen clínica facial e intraoral.
C) Ortopantomografía postquirúrgica.

de pacientes, es imprescindible un manejo y reconstrucción óptimos. Es de común acuerdo, según diversos estudios, que debido a la agresividad que presentan estos tumores en edad infantil, el diagnóstico en las fases más iniciales es primordial (aunque resulta difícil pensar en ellos como primera opción diagnóstica dada la baja incidencia), influyendo en el pronóstico y en el curso de la enfermedad.

A pesar de tratarse de una entidad maligna, nuestro paciente presentó signos similares a los que podría presentar una lesión benigna mandibular, como inflamación y tumoración de la zona. Sin embargo, otros signos o síntomas habituales como dolor persistente, movilidad dental o afectación del nervio dentario inferior no se manifestaron.

Los tumores malignos pediátricos más frecuentes como los sarcomas son habitualmente tratados con cirugía más conservadora y quimioterapia adyuvante, llegando a conseguir altas tasas de curación y periodos libres de enfermedad.⁷ Sin embargo, el CE presenta otro tipo de comportamiento que hace necesaria una cirugía ablativa inicialmente, añadiendo tratamiento adyuvante en función de la anatomía patológica definitiva.^{8,9} En casos agresivos suele optarse por la quimioterapia para evitar las complicaciones locorregionales o a distancia de la radioterapia, tanto a corto como a largo plazo.⁶

La reconstrucción mandibular con tejido óseo en niños tras la cirugía resectiva resulta imprescindible, dando prioridad en resecciones segmentarias complejas a los colgajos microvascularizados como primera opción de tratamiento reconstructivo.^{10,11} En nuestra opinión, la reconstrucción mandibular en edad pediátrica mediante colgajo de cresta iliaca puede estar contraindicada debido a las posibles alteraciones en el crecimiento esquelético del paciente, por lo que

el peroné parece ser la mejor opción en cuanto a aporte de hueso y menor morbilidad de la zona donante.¹² Asimismo, la preservación del cóndilo mandibular en el paciente podría favorecer el correcto desarrollo mandibular y el crecimiento de forma armónica con el resto del esqueleto facial a lo largo del tiempo. La rehabilitación dental de estos casos con implantes osteointegrados no debe plantearse hasta haber finalizado completamente el período de crecimiento.¹³

CONCLUSIONES

El carcinoma epidermoide de cavidad oral en edad pediátrica tiene una baja incidencia, precisando un manejo y reconstrucción óptimos. El colgajo de peroné podría ser la opción más indicada para la reconstrucción mandibular en edad infantil. La preservación del cóndilo mandibular podría favorecer el crecimiento mandibular del paciente durante el desarrollo, pero se requiere más información y estudios en la literatura para hacer de esta práctica un estándar viable a ser repetido en casos parecidos; sin embargo, con base en la evidencia presentada, el protocolo de trabajo expuesto representa una opción viable y estable en el tiempo.

REFERENCIAS

1. Bhanu PV, Mallick S, Upadhyay AD, Rath GK. Systematic review and individual patient data analysis of pediatric head and neck squamous cell carcinoma: An analysis of 217 cases. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2017; 92: 75-81. doi: 10.1016/j.ijporl.2016.11.005. Epub 2016 Nov 12. PMID: 28012539.
2. Chow CW, Tabrizi SN, Tiedemann K, Waters KD. Squamous cell carcinomas in children and young adults: a new wave of a very rare

- tumor? *J Pediatr Surg.* 2007; 42 (12): 2035-2039. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2007.08.025. PMID: 18082703.
3. Dombrowski ND, Wolter NE, Irace AL, Robson CD, Perez-Atayde AR, Mack JW, Rahbar R. Squamous cell carcinoma of the head and neck in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2019; 117: 131-137. doi: 10.1016/j.ijporl.2018.11.019. Epub 2018 Nov 20. PMID: 30579067.
 4. George AP, Markiewicz MR, Garzon S, Choi DK. Adolescent and Young Adult Oral Maxillofacial Tumors: A Single-Institution Case Series and Literature Review. *J Adolesc Young Adult Oncol.* 2020; 9 (2): 307-312. doi: 10.1089/jayao.2019.0111. Epub 2019 Dec 20. PMID: 31859579; PMCID: PMC7476397.
 5. Smith A, Petersen D, Samant S, Ver Halen JP. Pediatric mandibular reconstruction following resection of oral squamous cell carcinoma: a case report. *Am J Otolaryngol.* 2014; 35 (6): 826-828. doi: 10.1016/j.amjoto.2014.07.004. Epub 2014 Jul 17. PMID: 25123780.
 6. Bhanuprasad V, Mallick S, Bhasker S, Mohanti BK. Pediatric head and neck squamous cell carcinoma: Report of 12 cases and illustrated review of literature. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2015; 79 (8): 1279-1282. doi: 10.1016/j.ijporl.2015.05.031. Epub 2015 May 30. PMID: 26072014.
 7. Stolk-Liefferink SA, Dumans AG, van der Meij EH, Knegt PP, van der Wal KG. Oral squamous cell carcinoma in children; review of an unusual entity. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2008; 72 (1): 127-131. doi: 10.1016/j.ijporl.2007.09.006. Epub 2007 Oct 29. PMID: 18029030.
 8. Benoit MM, Vargas SO, Bhattacharyya N, McGill TA, Robson CD, Ferraro N, et al. The presentation and management of mandibular tumors in the pediatric population. *Laryngoscope.* 2013; 123 (8): 2035-2042. doi: 10.1002/lary.24020. Epub 2013 May 13. PMID: 23670306.
 9. Sidell D, Nabili V, Lai C, Cheung C, Kirsch C, Abemayor E. Pediatric squamous cell carcinoma: Case report and literature review. *Laryngoscope.* 2009; 119 (8): 1538-1541. doi: 10.1002/lary.20531. PMID: 19522006.
 10. Modh A, Gayar OH, Elshaikh MA, Paulino AC, Siddiqui F. Pediatric head and neck squamous cell carcinoma: Patient demographics, treatment trends and outcomes. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2018; 106: 21-25. doi: 10.1016/j.ijporl.2017.12.032. Epub 2018 Jan 3. PMID: 29447885.
 11. Genden EM, Buchbinder D, Chaplin JM, Lueg E, Funk GF, Urken ML. Reconstruction of the pediatric maxilla and mandible. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000; 126 (3): 293-300. doi: 10.1001/archotol.126.3.293. PMID: 10722000.
 12. Crosby MA, Martin JW, Robb GL, Chang DW. Pediatric mandibular reconstruction using a vascularized fibula flap. *Head Neck.* 2008; 30(3): 311-319. doi: 10.1002/hed.20695. PMID: 17685454.
 13. Arnold DJ, Wax MK; Microvascular Committee of the American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. Pediatric microvascular reconstruction: a report from the Microvascular Committee. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2007; 136 (5): 848-851. doi: 10.1016/j.otohns.2006.11.023. PMID: 17478228.

Correspondencia:**Julio Acero****E-mail:** j-acero@telefonica.net



Enero - Marzo 2022
Vol. 2, núm. 1 / pp. 12-18

Protocolo y atención de infecciones bucales en pacientes COVID-19

Protocol and care of oral infections in COVID-19 patients

Luiz Fernando Lobo,* Cristhieni Rodrigues,† Laura Trench Pinto,§ Ana Tarina Lopes¶

Palabras clave:

Protocolos, Unidades de Cuidados Intensivos, salud bucal, neumonía asociada al ventilador.

Keywords:

Protocols, Intensive Care Units, oral health, ventilator-associated pneumonia.

RESUMEN

Este trabajo es un reporte de series de casos que tiene como objetivo proponer y revisar un protocolo para la atención de infecciones pulmonares y lesiones en la cavidad oral en pacientes con COVID-19 ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Santa Paula. En una revisión de la literatura queda clara la importancia de la salud bucal para estos pacientes ingresados en la UCI. Para ello, se estableció un protocolo de atención y se evaluó a los pacientes diariamente. Los datos se ingresaron en una hoja de cálculo de recopilación de datos. Los resultados mostraron que hubo una mejora en la calidad de la higiene bucal, mejor hidratación y, en consecuencia, una mejora en la evolución clínica de las lesiones bucales. Concluimos que el papel de un equipo multidisciplinario en la atención de los pacientes hospitalizados con COVID-19 ayuda en la calidad de vida, agiliza la recuperación y previene más complicaciones.

ABSTRACT

This work is a report of a series of cases that aims to propose and review a protocol for the care of lung infections and injuries in the oral cavity in patients with COVID-19 admitted to the ICU of Hospital Santa Paula. In a review of the literature, the importance of oral health for these patients admitted to the ICU, especially SARS-CoV-2, is clear. For this, a care protocol was established, and the patients were evaluated daily. The data was entered into a data collection spreadsheet. The results showed that there was an improvement in the quality of oral hygiene, better hydration and, consequently, an improvement in the clinical evolution of oral lesions. We conclude that the role of a multidisciplinary team in the care of hospitalized patients with COVID-19 helps in their quality of life, speeds up recovery and prevents further complications.

REVISIÓN DE LITERATURA

Se sabe que los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) requieren una higiene frecuente de la cavidad oral debido a su exposición al ambiente hospitalario contaminado, especialmente los asociados a la ventilación mecánica (VA). En busca de mejoras en la atención de la higiene bucal de los pacientes hospitalizados se crearon protocolos específicos para facilitar las acciones y brindar atención a estos pacientes.¹⁻³

Los cambios en la flora oral, el pH de la saliva y los traumatismos menores de la mucosa pueden ocasionar desequilibrio de la flora y contribuir a la neumonía bacteriana. Esta crisis de salud desde el punto de vista del SARS-CoV-2 nos llevó a la necesidad de desarrollar protocolos de atención para cubrir las demandas y variables cada vez más

agudas y las complicaciones que se presentan. Una de las complicaciones es la neumonía bacteriana. Se sabe que la cavidad bucal alberga una flora bacteriana y fúngica muy variada y que el equilibrio se basa en factores metabólicos y hormonales. Una patología como ésta que induce a inmunosupresión significativa, xerostomía y cambio en la ventilación puede ocasionar un cambio en la flora bucal, lo que propicia el crecimiento de bacterias oportunistas o incluso hongos que causan complicaciones.^{4,5}

La mala higiene bucal es común en los pacientes de la UCI, lo que ocasiona la colonización del biofilm oral por microorganismos patógenos, especialmente patógenos respiratorios. Los estudios muestran claramente que la cantidad de biofilm oral en pacientes de la UCI aumenta con el tiempo.^{6,7}

Citar como: Lobo LF, Rodrigues C, Trench PL, Lopes AT. Protocolo y atención de infecciones bucales en pacientes COVID-19. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2022; 2 (1): 12-18. <https://dx.doi.org/10.35366/103404>

* Cirujano Maxilofacial. Editor de la revista de la Asociación Latinoamericana de Cirugía Bucomaxilofacial (CBMF), Certificado por ALACIBU BOARD. Presidente del Comité de Ética e Investigación de Santa Paula. Miembro Asociado de la Asociación Europea de Cirugía Maxilofacial. Preceptor externo de la Residencia de Neurocirugía del Hospital Santa Paula. Brasil.
† Doctora de Enfermedades Infecciosas. Doctora en Ciencias por la Facultad de Medicina de la Universidad de São Paulo. Brasil.
§ Cirujana Dentista egresada de la Universidad Metodista de

Recibido: 28/09/2021
Aceptado: 14/10/2021

doi: 10.35366/103404



São Paulo. Miembro del equipo de Cirugía y Traumatología Maxilofacial del Hospital Santa Paula. Brasil.

* Coordinadora del Centro de Investigaciones Clínicas del Hospital Santa Paula. Coordinadora del CRF-SP Clinical Research G.T.T. Brasil.

La asistencia sanitaria en el ámbito hospitalario requiere de un equipo multidisciplinario. Este hecho exigió la introducción de la odontología en este entorno laboral. El odontólogo que labora en las Unidades de Cuidados Intensivos debe estar preparado para la atención odontológica en condiciones específicas y diferenciadas del consultorio.^{8,9}

La mala salud oral puede conllevar problemas clínicos, como la propagación local de infecciones de origen oral, que pueden derivar en infecciones del tracto respiratorio, mayores costos de ingreso a la UCI y mayor uso de fármacos como antibióticos, lo que propicia el establecimiento de bacterias, resistencia y otras infecciones oportunistas.^{8,10}

La neumonía nosocomial se considera la segunda infección hospitalaria más común y la causa más frecuente de muerte entre las infecciones adquiridas en el hospital, siendo más común en pacientes intubados y ventilados mecánicamente.^{3,11-13}

Ante los riesgos bacterianos derivados de la cavidad oral se refuerza la importancia de la limpieza completa de sus tejidos y la evaluación de un cirujano dentista.^{14,15}

Se realizó una encuesta a 213 pacientes para verificar si la higiene oral mediante cepillado de dientes y gel de clorhexidina al 0.12% reduce la incidencia de neumonía asociada al ventilador, el tiempo de ventilación mecánica, la estancia hospitalaria y la tasa de mortalidad en la UCI en comparación con la higiene oral con sólo clorhexidina al 0.12% en solución, sin cepillar, en pacientes adultos. El cepillado de dientes asociado con gel de clorhexidina al 0.12% demostró menor incidencia de neumonía asociada a la ventilación (NAV) durante el periodo de seguimiento, aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa. Hubo una reducción significativa en la duración media de la ventilación mecánica en el grupo de cepillado.^{16,17}

Objetivo: a partir de un protocolo propuesto por el grupo de atención COVID-19 se creó un protocolo de atención. El objetivo de este estudio es obtener datos y generar evidencia, en consecuencia, crear protocolos para realizar la higiene oral en pacientes con sospecha y confirmación de COVID-19 con el fin de prevenir neumonía (protocolo de asistencia).

MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio se realizó en la UCI del Hospital Santa Paula, junto con todo el equipo de mé-

dicos y auxiliares clínicos. Todos los pacientes ingresados en la UCI del Hospital Santa Paula fueron observados en sus condiciones orales y sometidos al protocolo COVID. Estos datos se observaron diariamente (D15) desde el 01 de abril hasta el 15 de abril de 2021, se anotaron y comentaron en tablas y se coordinaron acciones junto con el equipo del centro de investigación.^{18,19}

Protocolo

1. Para el proceso de servicio se estableció:
 - a. Todo el equipo de protección personal (EPP) debe colocarse previo al ingreso a la habitación (protocolo propuesto por la AIMB-Higiene Oral).^{3,20,21} Precauciones para aerosoles y contacto.
 - b. Máscara y protector facial N95.
2. Pacientes sometidos a ventilación mecánica o traqueotomía:
 - a. Hisopos orales o de gasa empapados en 15 mL de peróxido de hidrógeno al 1% o yodopovidona al 0.2% durante un minuto, dos veces.
 - b. Higiene bucal con clorhexidina al 0.12% cada 12 horas.
 - c. Aplicar vitamina E en la mucosa oral.
 - d. Casos que presentan ulceraciones.
 - d.1. Láser.
 - e. En los casos en los que se identifique la presencia de *Candida*.
 - e.1. Nistatina.
 - f. Pacientes con ventilación espontánea.
 - f.1. Según un estudio publicado en la edición de octubre de 2006 de la *Revista Brasileña de Terapia Intensiva*, la acumulación de placa dental y la colonización de la región orofaríngea por bacterias y patógenos está directamente asociada con la aparición de neumonía nosocomial causada por la ventilación mecánica.
 - f.2. En pacientes conscientes orientados: guiar la realización de la higiene oral con cepillo y pasta de dientes al amanecer, después de las comidas y siempre que sea necesario. Recomendar un enjuague bucal con 15 mL de peróxido de hidrógeno al 1%, uno por día, cepillando los dientes en secuencia.

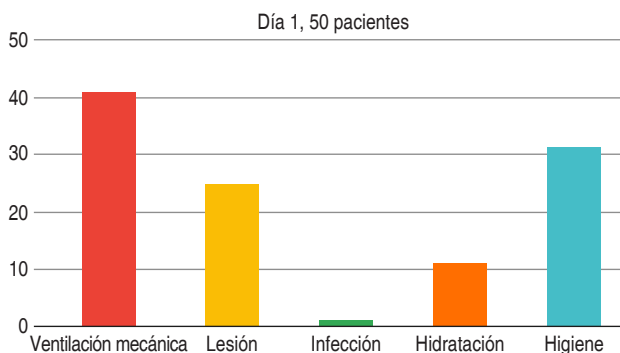


Figura 1: Valoración del paciente el día 1.

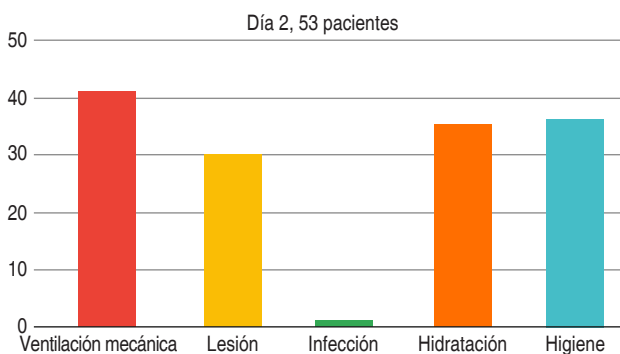


Figura 2: Valoración del paciente el día 2.

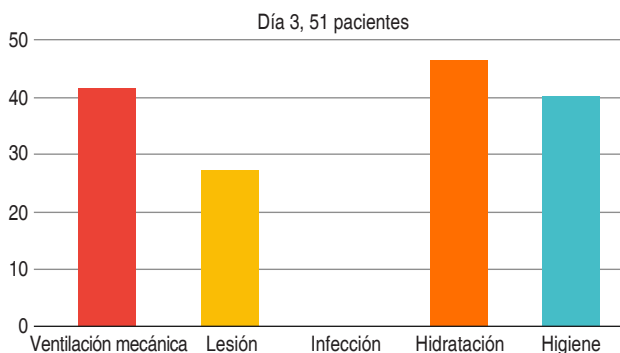


Figura 3: Valoración del paciente el día 3.

RESULTADOS

Todos los datos son ingresados en una hoja de cálculo y discutidos por el grupo para validar las acciones.

Las figuras 1 a 14 describen la alta frecuencia de lesiones encontradas tales como úlceras traumáticas causadas por compresión del tubo, o úlceras por resequedad, periodontitis, resequedad labial, candidiasis, entre otras. Se consideran como lesiones la presencia o ausencia de foco infeccioso, si hubo o

no hidratación en labios y mucosas y si se realizó o no una adecuada higiene oral.

Las figuras 1 a 14 muestran la rutina que se implementó, así como lo que se puede observar clínicamente sobre las condiciones encontradas y la respuesta al protocolo.

De esta forma, dentro del plazo de 15 días establecido para obtener los datos de observación podremos registrar y analizar los resultados diarios y ajustar nuestra conducta.

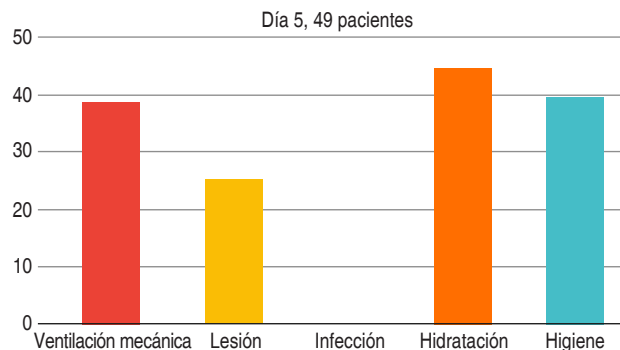


Figura 4: Valoración del paciente el día 4.

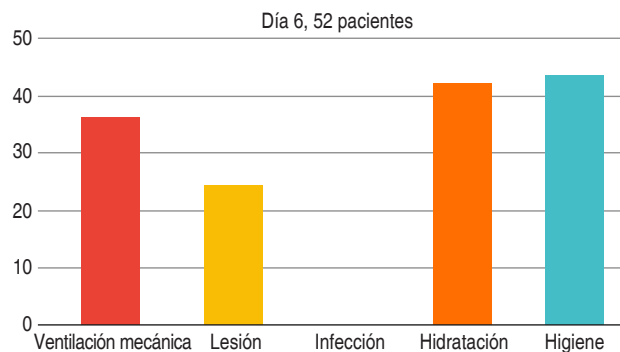


Figura 5: Valoración del paciente el día 5.

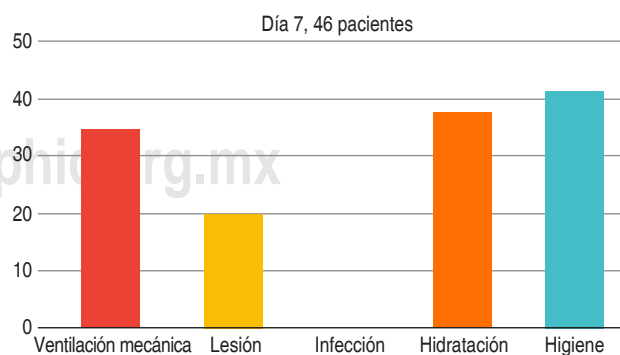


Figura 6: Valoración del paciente el día 6.

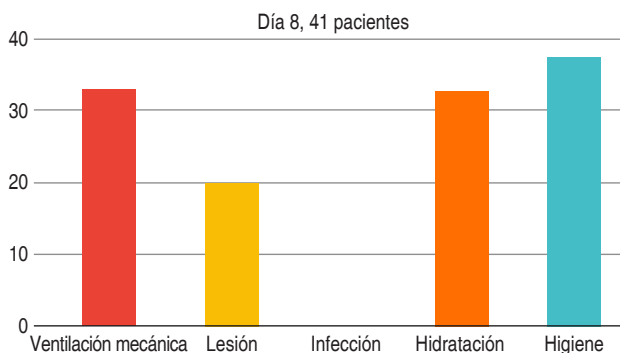


Figura 7: Valoración del paciente el día 8.

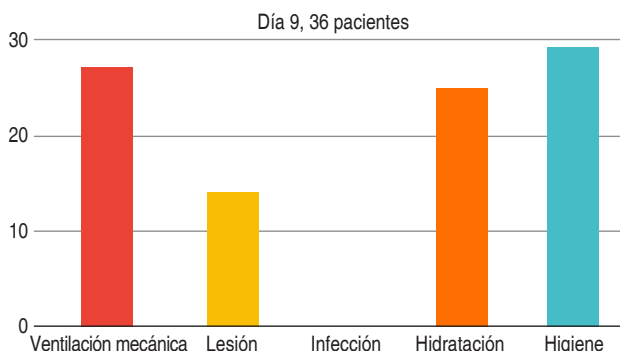


Figura 8: Valoración del paciente el día 9.

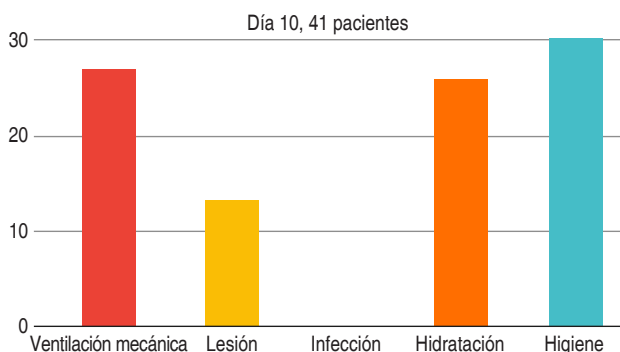


Figura 9: Valoración del paciente el día 10.

Al final podemos observar en cada uno la vigencia del protocolo establecido, lo que nos lleva a mantener la conducta asistencial.

DISCUSIÓN

Con los objetivos planteados para la atención de infecciones orales en pacientes hospitalizados en la UCI por COVID-19 se propuso un protocolo de atención para infecciones pulmonares y lesiones en la cavidad oral.

Cuando comenzamos el proyecto estábamos en el auge de la segunda ola. La ciudad de São Paulo rompía récord con 75,000 muertes desde el inicio de la pandemia, y con 890 muertes al día. Fue en este ámbito que implementamos el protocolo con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los pacientes internados en la UCI.

La literatura que demuestra la importancia de la salud oral para los pacientes ingresados en la UCI es amplia y podemos asociar esta atención especialmente con los pacientes afectados por SARS-CoV-2.

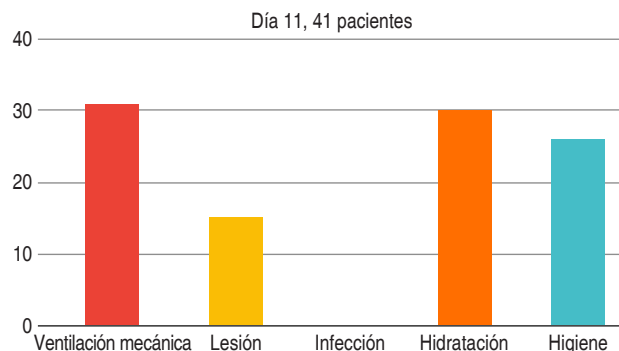


Figura 10: Valoración del paciente el día 11.

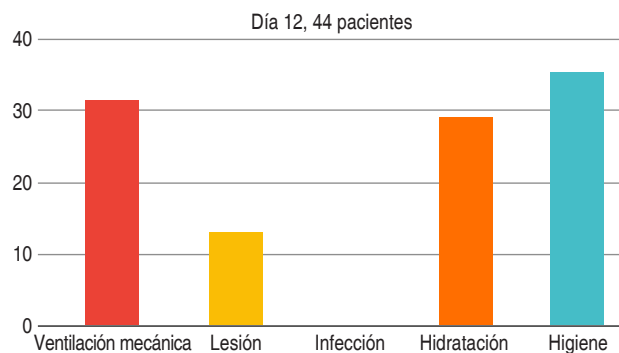


Figura 11: Valoración del paciente el día 12.

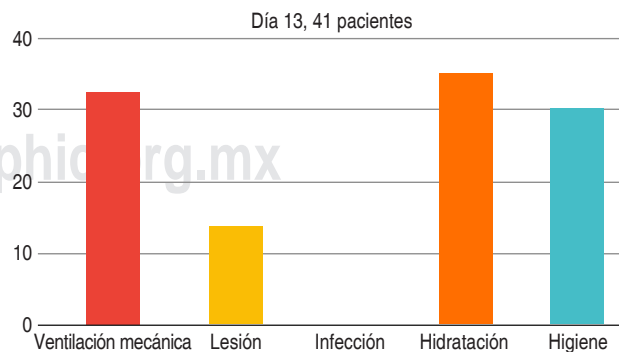


Figura 12: Valoración del paciente el día 13.

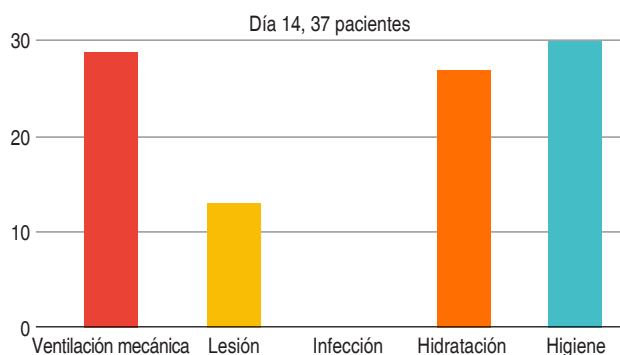


Figura 13: Valoración del paciente el día 14.

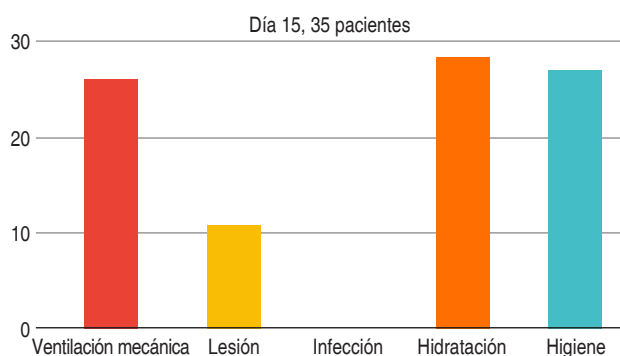


Figura 14: Valoración del paciente el día 15.

Las bacterias grampositivas a menudo constituyen la microflora oral de individuos sanos. Sin embargo, el equilibrio de la microbiota oral de los pacientes hospitalizados en la UCI durante más de 48 horas tiende a cambiar. Los cambios en la flora oral, el pH de la saliva y los traumatismos menores de la mucosa pueden provocar desequilibrio de la flora y como consecuencia neumonía.

Estas alteraciones dan lugar a una prevalencia de bacterias gramnegativas como *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Haemophilus influenzae* y *Pseudomonas aeruginosa*.

Este cambio en la patología viral estableció la necesidad de comprender todo el curso y sus manifestaciones. Esto implicó formar grupos de estudio de varios especialistas para comprender mejor y poder controlar la forma aguda de estas alteraciones.

Una de las complicaciones fue la neumonía bacteriana que podemos observar durante las hospitalizaciones. Las diversas bacterias ya descritas se han asociado con la neumonía nosocomial. La propuesta de definir un protocolo de atención fue reducir esta complicación, la cual ya se muestra en este proyecto para atender algunos aspectos.

Para ello, el equipo de Cirugía y Traumatología Maxilofacial del Hospital Santa Paula realizó una selección de los pacientes

hospitalizados en la UCI afectados por COVID-19 durante 15 días. Se observó la calidad de la higiene oral, presencia o ausencia de lesiones ulcerativas, hidratación de labios y mucosa oral y manifestaciones derivadas de procesos infecciosos.

Todos los profesionales involucrados en el proyecto durante las evaluaciones usaron EPP completo provisto en un hospital privado, mascarilla N95/PFF-2, careta, bata desechable e impermeable que se cambió para cada paciente y guantes de procedimiento.

En el ámbito de las lesiones ulcerativas destacamos dos causas principales: la compresión o la resequeadad que pueden estar asociadas en algunos casos. La compresión del tubo por intubación orotraqueal estuvo presente en algunos casos, lo cual generó dudas sobre la posición fija del tubo. Hablamos con el equipo multidisciplinario para cambiar esta posición todos los días, permitiendo así una mejor higiene bucal y evitar ulceraciones.

Se encontraron pocos casos de lesiones características de candidiasis durante los primeros días de selección, después de tratados y una vez establecido el protocolo de prevención no hubo más casos.

Se instruyó al equipo de enfermería sobre higiene oral. Con la ayuda de una gasa empapada en cloruro de cetilpiridinio (Cepacol®, sin alcohol), dicha higiene se realizó en movimientos delicados posteroanteriores utilizando una gasa para cada hemiarcada y cambiándola en cada una. Se prestó atención a la lengua y al fondo del vestíbulo. En los pacientes con lesiones ulceradas se requirió mayor cuidado durante la limpieza, ya que en algunos casos se presentaba sangrado por fricción de la gasa.

Durante las evaluaciones diarias nos encontramos con una gran rotación de pacientes, considerando casos graves, traslados hospitalarios, muertes, altas hospitalarias hasta pacientes con máscara de alto flujo en posición de prona o en decúbito prono, lo que impedía realizar la evaluación, siendo ésta una de las razones de la variación diaria en los pacientes observados.

Iniciamos las evaluaciones con 82% de los pacientes utilizando ventilación mecánica (VM), de los evaluados, 50% presentaba lesiones en la cavidad oral, 2% mostraba focos infecciosos intraorales, específicamente candidiasis, 22% tenía buena higiene y sólo 62% tenía labios hidratados.

La primera semana fue la fase de evaluación primaria de la UCI con el objetivo de observar los principales problemas, el número de pacientes y la rutina para poder formular el mejor protocolo que cubriera las necesidades que se presentaban. Los gráficos nos muestran que desde el primer día hasta el quinto día de evaluación hubo una caída de 4% en los pacientes con VM, de 1% en los pacientes con lesiones en la cavidad oral, y de 2% de las infecciones; además de un aumento de 68% en la calidad de la higiene bucal y de 18% en el índice de hidratación labial.

Del quinto al décimo día de evaluación observamos una diferencia en porcentajes. Fue la semana con más muertes en

la UCI, lo que dificultó la aplicación del protocolo y repercutió en los resultados. Detectamos una caída de 12% en pacientes con VM y de 17% en pacientes con lesiones en la cavidad oral, el porcentaje de pacientes con focos infecciosos fue cero; sin embargo, detectamos una caída de 25% en la calidad de la higiene y de 6% en la hidratación labial.

Del décimo al decimoquinto día se observó una estabilización del protocolo orientado a instruir al equipo de enfermería sobre las nuevas medidas adoptadas. Detectamos un descenso de 6% de pacientes en VM, de -3% de pacientes con lesiones y el porcentaje de focos infecciosos se mantuvo en cero, la calidad de la higiene oral aumentó en 17% y la hidratación labial en 4%.

Al decimoquinto día, último día de evaluaciones, observamos que de los pacientes ingresados en la UCI COVID, 71% usaba VM; de los pacientes evaluados, 31% presentaba lesiones, ningún paciente mostraba foco infeccioso, 80% de los pacientes tenía buena higiene bucal y 77% buena hidratación labial.

Hubo una mejoría de las lesiones a medida que aumentaba la hidratación en labios y mucosas junto con las medidas de posicionamiento del tubo de intubación. Además, apreciamos una mejora en la calidad de la higiene oral con una adecuada orientación y trabajo en equipo. Igualmente, se observó un mayor control de las lesiones infecciosas oportunistas.

CONCLUSIÓN

1. Con el cambio del pH oral se produce un desequilibrio de la flora, lo que propicia el crecimiento y cambio selectivo de una nueva flora.
2. Con esto hay menor protección del epitelio de la mucosa oral, lo que puede provocar infecciones oportunistas (fúngicas) o ulcerativas.
 - a. Una observación importante es que el uso de clorhexidina al 0.12% puede estar relacionado con posibles efectos secundarios o efectos adversos bien guiados y seguidos de beneficios por un tiempo limitado.
 - b. Hay controversia en la literatura sobre la cantidad de veces que debe utilizarse. En este caso usamos el patrón indicado por la evidencia en uso en la UCI en COVID.^{22,23}
3. En caso de comprobar un aumento del pH y para incrementar la protección de mucosas, y en casos seleccionados según el tiempo y la gravedad, aplicar láser y/o nistatina.
4. Los resultados reportados y demostrados nos autorizan a seguir este modelo de atención.

AGRADECIMIENTO

Para llevar a cabo este trabajo fue necesario componer un equipo altamente calificado y dedicado. Los doctores Gustavo Passos de F. Lins, Dreyson Motta Nicotari, Maria Julia Valentini Francisco, Leandro Ribeiro de Castro y Lucas Alves Dantas evaluaron diariamente a todos los pacientes en todos los detalles clínicos y los registraron en la historia clínica.

REFERENCIAS

1. Reis de Andrade DS, Freire Cordeiro D, Resende da Costa Santos JR. A relevancia da avaliacao dos protocolos de higiene bucal em pacientes nas uti's: revisao de literatura. Brasil: Universidade Tiradentes; 2019. Disponible en: <http://openrit.grupotiradentes.com:8080/xmlui/handle/set/2394>
2. Gomes SF, Esteves MCL. Atuacao do cirurgiao-dentista na UTI: um novo paradigma. Rev Bras Odontol. 2012; 69 (1): 67-70.
3. Recomendacoes - AMIB [Internet]. Org.br. [citado el 15 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.amib.org.br/informacao/recomendacoes>
4. Ames NJ, Sulima P, Yates JM, McCullagh L, Gollins SL, Soeken K et al. Effects of systematic oral care in critically ill patients: a multicenter study. Am J Crit Care. 2011; 20 (5): e103-e114.
5. Carvajal C, Pobo A, Díaz E, Lisboa T, Llauro M, Rello J. Higiene oral con clorhexidina para la prevención de neumonía en pacientes intubados: revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados. Med Clin (Barc). 2010; 135 (11): 491-497.
6. Pegoraro J, Silvestri L, Cara G, Stefenon L, Mozzini CB. Efeitos adversos do gluconato de clorexidina a 0,12%. J Oral Invest. 2015; 3 (1): 33-37.
7. Oronsky B, Goyal S, Kim MM, Cabrales P, Lybeck M, Caroen S, et al. A review of clinical radioprotection and chemoprotection for oral mucositis. Transl Oncol. 2018; 11 (3): 771-778.
8. Celik GG, Eser I. Exame da saúde bucal dos pacientes da unidade de terapia intensiva. Int J Nurs Pract. 2017; 23 (6): e12592.
9. Guimaraes GR, Queiroz APG, Ferreira ACR. Instituicao de um protocolo de higiene bucal em pacientes internados no CTI do HUSF. Braz J Periodontol. 2017; 27: 7-10.
10. Saunders DP, Epstein JB, Elad S, Allemanno J, Bossi P, van de Wetering MD, et al. Systematic review of antimicrobials, mucosal coating agents, anesthetics, and analgesics for the management of oral mucositis in cancer patients. Support Care Cancer. 2013; 21 (11): 3191-3207.
11. Morais TMN, Silva A, Avi ALR, Souza PHR, Knobel E, Camargo LFA. A importancia da atuacao odontológica em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. Rev Bras Ter Intensiva [Internet]. 2006; 18 (4): 412-417. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-507x2006000400016>
12. Elad S, Cheng KKF, Lalla RV, Yarom N, Hong C, Logan RM, et al. MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy. Cancer. 2020; 126 (19): 4423-4431.
13. Silva AP, Caruso P, Jaguar GC, Carvalho PAG, Alves FA. Oral evaluation and procedures performed by dentists in patients admitted to the intensive care unit of a cancer center. Support Care Cancer. 2014; 22 (10): 2645-2650.
14. Saldanha KFD, Costa DC, Pinto SF, Gaetti Jardim EC. Avaliacao do índice de higiene oral do paciente crítico. Arch Health Invest [Internet]. 2016; 4 (6). Disponible en: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArchI/article/view/1290>
15. de Lacerda Vidal CF, Vidal AK, Monteiro JG Jr, Cavalcanti A, Henriques APC, Oliveira M, et al. Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized study. BMC Infect Dis. 2017; 17 (1): 112.
16. Halboub E, Al-Maweri SA, Alanazi RH, Qaid NM, Abdulrab S. Orofacial manifestations of COVID-19: a brief review of the published literature. Braz Oral Res. 2020; 34: e124.
17. Zecha JA, Raber-Durlacher JE, Nair RG, Epstein JB, Sonis ST, Elad S, et al. Low level laser therapy/photobiomodulation in the management of side effects of chemoradiation therapy in head and neck cancer:

- part 1: mechanisms of action, dosimetric, and safety considerations. *Support Care Cancer*. 2016; 24 (6): 2781-2792.
18. Goss LK, Coty M-B, Myers JA. A review of documented oral care practices in an intensive care unit. *Clin Nurs Res*. 2011; 20 (2): 181-196.
 19. Franco JB, Ribas PF, Valente Júnior LAS, Matias DT, Varotto BLR, Hamza CR, et al. Hospital dentistry and dental care for patients with special needs: dental approach during COVID-19 pandemic. *Braz Dent Sci*. 2020; 23 (2): 1-9.
 20. Feider LL, Mitchell P, Bridges E. Oral care practices for orally intubated critically ill adults. *Am J Crit Care*. 2010; 19 (2): 175-183.
 21. Migliorati C, Hewson I, Lalla RV, Antunes HS, Estilo CL, Hodgson B, et al. Systematic review of laser and other light therapy for the management of oral mucositis in cancer patients. *Support Care Cancer*. 2013; 21 (1): 333-341.
 22. de Souza AF, Guimaraes AC, Ferreira EF. Evaluation of the implementation of new protocol of oral hygiene in an intensive care center for prevention of pneumonia associated with mechanical ventilation. *REME*. 2013; 17 (1): 178-192.
 23. Gomes RFT, Castelo EF. Hospital dentistry and the occurrence of pneumonia. *RGO [Internet]*. 2019; 67. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rgo/a/k4tC3d9RdX5fydv7X6Lrwj/?lang=en>

Correspondencia:

Luiz Fernando Lobo

E-mail: drlobo@drlobo.com.br

www.medigraphic.org.mx



January - March 2022
Vol. 2, no. 1 / pp. 19-24

Use of bone morphogenetic proteins in reconstruction of maxillofacial defects caused by oral squamous cell carcinoma: is their use safe?

Uso de proteínas morfogenéticas óseas en la reconstrucción de defectos maxilofaciales causados por carcinoma escamoso oral: ¿es seguro su uso?

Nicolás Solano,^{*,‡} Enmanuel Parra,[‡] Arianny Peraza,[‡] Greyner Dueñes[‡]

Keywords:

Bone morphogenetic proteins, oral squamous cell carcinoma, maxillomandibular reconstruction.

Palabras clave:

Proteínas morfogenéticas óseas, carcinoma oral de células escamosas, reconstrucción cráneo-maxilofacial.

ABSTRACT

In the maxillofacial region, large defects that require bone reconstruction most commonly arise from resection of oral squamous cell carcinoma advanced-stage. Human bone morphogenetic proteins (BMPs), have recently gained favor as a potential growth factor for *de novo* bone formation in maxillofacial reconstruction because of its osteoinductive activity, but its use for patients with craniomaxillofacial defects after oral squamous cell carcinoma resections remains contraindicated due to the paucity of data regarding the biologic effects of BMPs on cancer. The purpose of this study is to examine the role of BMPs in oral malignancy. Depending on the BMPs ligand and cancer type, BMPs can either promote or inhibit tumorigenesis. According to the data collected by us, we do not recommend the use of BMPs to reconstruct maxillofacial bone defects caused by resection of oral squamous cell carcinoma.

RESUMEN

En la región maxilofacial, los grandes defectos que requieren reconstrucciones óseas surgen con mayor frecuencia de la resección del carcinoma oral de células escamosas en estadios avanzados. Las proteínas morfogenéticas óseas humanas (BMP) recientemente han ganado popularidad como un factor de crecimiento potencial para la formación ósea *de novo* en la reconstrucción debido a su actividad osteoinductora; sin embargo, su uso en pacientes con defectos craneomaxilofaciales después de resecciones de carcinoma de células escamosas oral sigue estando contraindicado debido a la escasez de datos sobre los efectos biológicos de las BMP sobre el cáncer. El propósito de este estudio es examinar el papel de las BMP en la malignidad oral. Según el ligando de BMP y el tipo de cáncer, las BMP pueden promover o inhibir la tumorigénesis. Según los datos recopilados por esta investigación, no recomendamos el uso de BMP para reconstruir los defectos óseos maxilofaciales causados por la resección del carcinoma oral de células escamosas.

INTRODUCTION

Maxillofacial cancer, including lesions arising from the oral cavity, oropharynx and face, is one of the leading causes of cancer-related deaths worldwide.¹ More than 90% of head and neck cancers are oral squamous cell carcinoma (OSCC), which is associated with smoking, drinking alcohol and betel nut chewing.² In the maxillofacial region, large defects that require bone reconstruction most commonly arise from resection of advanced-stage

OSCC. This critical-size osseous defects cannot heal without surgical intervention and pose a significant challenge to craniofacial reconstruction.^{3,4} The gold standard for large defects is now vascularized free tissue flaps. This approach successfully restores form and function when performed by appropriately trained surgeons. However, free tissue transfer has limitations, including donor site morbidity, difficulty restoring the complex three-dimensional structure of the defect, and significantly extending the surgical time.⁵

How to cite: Solano N, Parra E, Peraza A, Dueñes G. Use of bone morphogenetic proteins in reconstruction of maxillofacial defects caused by oral squamous cell carcinoma: is their use safe? *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2022; 2 (1): 19-24. <https://dx.doi.org/10.35366/103405>

Received: 16/09/2021
Accepted: 15/10/2021

doi: 10.35366/103405

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

‡ Resident. Oral Surgery Post-Graduated Program. School of Dentistry. Universidad del Zulia. Venezuela.



These limitations have led to newer regenerative approaches using tissue engineering concepts being considered for the reconstruction of these defects. One such tissue engineering approach uses growth factors and scaffolds to support osteogenesis. In particular, recombinant human bone morphogenetic proteins (rhBMP), have recently gained favor as a potential growth factor for *de novo* bone formation in maxillofacial reconstruction because of its osteoinductive activity.⁶

Bone morphogenetic proteins (BMPs) belong to the transforming growth factor TGF- β superfamily that mediates a multitude of developmental processes in various tissues. This family of more than 20 proteins has been shown to have roles in cellular lineage commitment, differentiation, proliferation, patterning/morphogenesis, cellular maintenance/survival, and apoptosis.^{7,8} Preclinical animal models and clinical experience from orthopedics show that BMPs are critically important osteoinductive molecules for regenerative approaches.⁹ Two recombinant human BMPs (rhBMP-2 and rhBMP-7) are now commercially available and have already led to improvements in the treatment of patients undergoing surgery for spinal fusion and long bone nonunions.^{10,11} Human recombinant BMP-2 is also approved by the U.S. Food and Drug Administration (FDA) for some orodental applications, but its use for patients with craniomaxillofacial defects after OSCC resections remains contraindicated due to the paucity of data regarding the biologic effects of BMPs on cancer.¹²

The potential role of BMPs in malignant transformation and progression of cancer is poorly understood.¹³ BMPs overexpression has been demonstrated to result in changes in cell morphology and increased cell motility and invasiveness in the pancreatic, gastric, prostate and breast cancer cells.¹²⁻¹⁷ Bach et al.¹⁸ analyzed the double role of BMPs in cancer, and they claimed that BMPs are a double-edged sword in cancer biology, as they can serve as tumor suppressors or tumor promoters depending on the type of cell or tissue in the microenvironment, epigenetic background of the patient, or stage of tumor growth. There are no unifying conclusions that can be made from the currently available data as to whether BMPs promotes, inhibits, or has no role in carcinogenesis of OSCC. Therefore, it is imperative to establish methods that could accurately evaluate whether BMPs exogenously grafted for maxillofacial hard tissue regeneration is associated with OSCC (Figure 1).¹⁸

Commercially available rhBMP-2 is the only FDA approved product for intraoral applications in the craniofacial skeleton; however, off-label use of rhBMP-2 and rhBMP-7 has been attempted in some cases to solve other particularly significant reconstructive challenges in the craniomaxillofacial area.¹⁹ Notable cases involve the reconstruction of the cranial vault, the reconstruction of alveolar cleft deformities, and the reconstruction of bone defects secondary to traumatic injury or neoplasms.^{4,6} It is therefore important to deepen the study about the safety in the use of BMPs and the biological effects

on malignant neoplasms before using this molecule for the reconstruction of maxillofacial bone defects in the vicinity of a resected tumor or in patients undergoing treatment for malignancy. From a practical standpoint, our knowledge in this area needs to be increased before considering the translation of basic science advances in bone tissue engineering using BMPs for reconstruction of craniomaxillofacial defects in patients treated for OSCC (Figure 2). The purpose of this study is to examine the role of BMPs in oral malignancy.

ROLE OF BMPS IN ORAL SQUAMOUS CELL CARCINOMA

Many studies analyze the role of BMPs in cancer.¹²⁻⁵⁸ An ideal osseous grafting treatment should involve the use of a bone-inductive material that would be reliable, biocompatible, long lasting and capable of regenerate with minimal morbidity. Particulate marrow and cancellous autogenous bone meet these requirements, but they must be harvested from a donor site, which often results in insufficient bone graft material, added cost and patient harvest-graft-site discomfort. BMPs are a group of osteoinductive, sequentially arranged amino acids and polypeptides that are capable of stimulating adult mesenchymal stem cells to become osteoblastic and form bone.⁴⁸ Recombinant BMP-2 has been FDA approved for its use as an alternative to autografts in spinal fusions, adjuvant use in open tibia fractures, maxillary sinus augmentation and for alveolar ridge defects associated with extraction sockets in the form of bone graft coating, membranes, or solutions.^{40,49}

Currently, recombinant human BMPs (rhBMP-2 and rhBMP-7) are the most extensively studied proteins and are commercially available for specific indications. The suggested human therapeutic doses (0.88 mg/mL of sterile water for rhBMP-7 and 1.50 mg/mL of sterile water for rhBMP-2) were

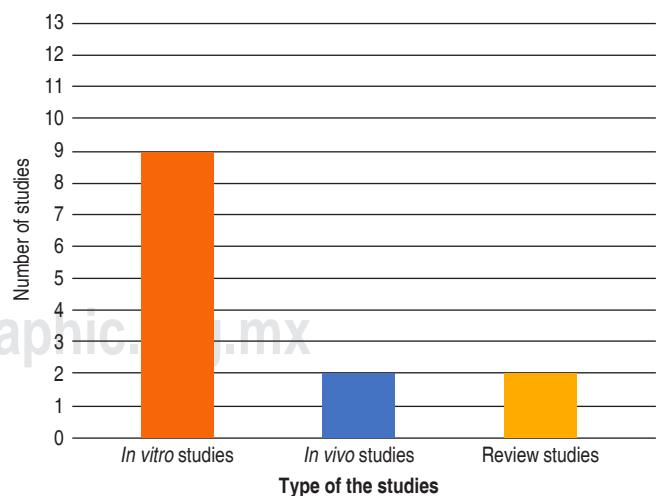


Figure 1: Type and number of BMPs and oral squamous cell carcinoma (OSCC) studies in the literature.

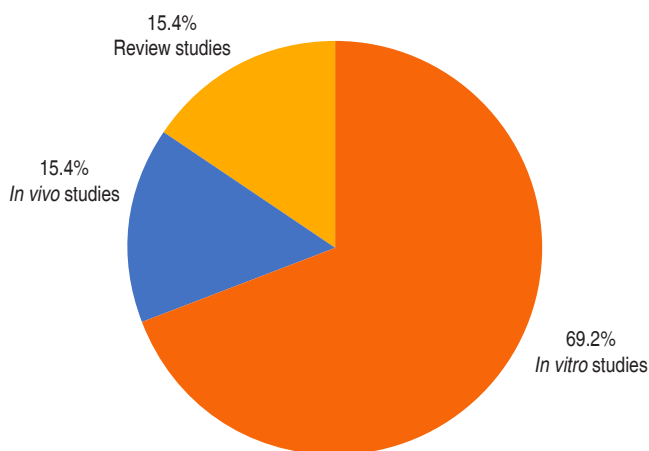


Figure 2: Type of BMPs and oral squamous cell carcinoma (OSCC) studies in the literature.

derived from nonhuman primate studies and verified in clinical orthopedic studies. The doses of rhBMP required to induce bone formation in humans must be higher than endogenous concentrations of BMPs. Because BMPs act locally, the proteins must be transferred to the implantation site via a carrier matrix, which prevents prompt rhBMP clearance.⁵⁰

The package insert for rhBMP describes contraindications for its use, including active infection at the operative site, pregnant women or those planning to become pregnant within one year, patients with a known hypersensitivity to rhBMP or bovine type I collagen, and any patient with an active malignant neoplasm or a history of malignant neoplasm in the vicinity of the proposed surgery. This important oncologic contraindication stems from concerns about the unknown effects of this growth factor on cancer cells. The potential carcinogenic effects of BMPs have been explored, but no definitive link has been established.⁵⁰

At present, there is a greater understanding of the critical functions of BMPs in cancer. BMP-4 was reported to stimulate breast cancer cell invasion and promote bone remodeling. Clinically, Paez-Pereda et al.⁵¹ described the role of BMP-4 in tumorigenesis with the stimulation of tumor formation. In contrast, emerging studies have suggested that BMPs exhibit tumor-suppressive functions in cancer development. Ye et al.⁵² suggested that BMP-10 suppressed the growth and aggressiveness of malignant cells by inducing apoptosis via a SMAD-independent pathway, which was correlated to the modulation of extracellular signal-regulated kinase and X-linked inhibitor of apoptosis protein. Cao et al.⁵³ also reported that BMP-4 suppresses breast cancer metastasis by inhibiting myeloid-derived suppressor cell activity in mice. They also suggested that BMP-4 decreases granulocyte-colony stimulating factor secretion via the suppression of nuclear factor-κB activity (Figure 3).

Taken together, the wealth of conflicting studies indicated that the same ligand may work differently depending on the cancer type, and it seems that multiple members in the BMPs family should not be tested as simply equals. BMPs can suppress tumor growth and metastasis, acting as tumor suppressors. Paradoxically, BMPs also accelerate tumorigenesis as tumor promoters through various mechanisms, such as activation of oncogenes and stimulation of metastasis in tumor microenvironment. BMPs are a double-edged sword in cancer biology, as they can serve as tumor suppressors or tumor promoters depending on the type of cell or tissue in the microenvironment, epigenetic background of the patient or stage of tumor growth.¹⁸

A report published by the FDA described BMP-2-induced adverse effects such as bone resorption, local inflammation, ectopic bone formation, and cancer; specifically, 86 reports of oral and maxillofacial surgery from 2002 to 2011 were found to display negative outcomes.⁵⁴ Recent studies,^{12,39} showed increased pathogenicity of oral cancer cell lines after transient exposure to rhBMP. This is a significant consideration since the majority of segmental bone defects in the head and neck region are caused by resection of OSCC.³⁹

However, off-label use of rhBMP-2 and rhBMP-7 has been attempted in some cases to solve particularly significant reconstructive challenges in the craniomaxillofacial skeleton.⁴ Desai et al.⁶ described the use of rhBMP-2 in six patients with significant mandibular defects secondary to traumatic injury or neoplasms. In addition, Zhou et al.⁴³ performed gene microarray analysis with quantitative polymerase chain reaction in 25 oral tongue squamous cell carcinomas and found that increased BMP-2 gene expression was associated with regional lymph node metastasis and extracapsular spread.

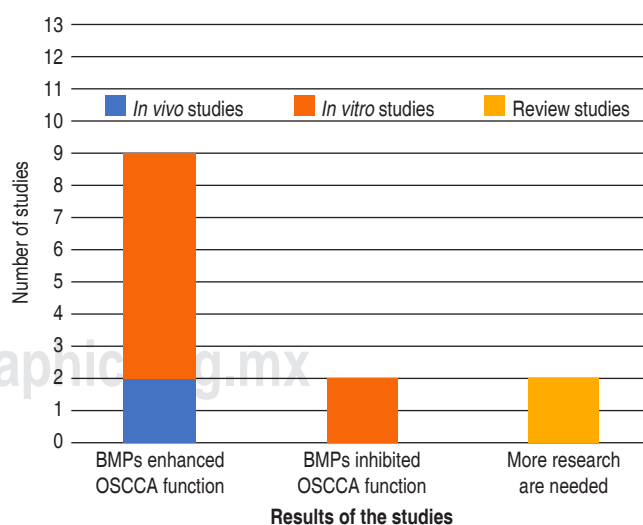


Figure 3: Role of BMPs in oral squamous cell carcinoma (OSCC) studies in the literature.

Based on this, the authors believe that rhBMPs should not be used for reconstruction of mandibular defects originating from OSCC.

Kokorina et al.³⁹ developed a laboratory investigation using six human OSCC cell lines, with three cell lines having baseline gene expression of BMP-2 and three cell lines without baseline gene expression of BMP-2, in order to determine if rhBMP-2 has biological effects on the invasiveness of human OSCC cell lines. They concluded that rhBMP-2 has an adverse biological effect on invasiveness of human OSCC cell lines *in vitro*. These findings raise concern for the safe application of rhBMP-2 for reconstruction of bone defects in oral cancer patients. Kim et al.⁴⁰ discussed the probability of adverse effects caused by 1 mg/ml of rhBMP-2 and they warned that rhBMP-2 induced invasion and progression of pre-existing cancer cells that might not be detected in a diagnostic process. This study also emphasized the importance of the *in vitro* coculture system (cancer cells with fibroblasts) for the evaluation of cancer progression induced by regenerative biomaterials. They considered that malignant tissues near the defective areas should be treated or removed in advance to eliminate the possibility of adverse effects caused by rhBMP-2 in OSCC.

Kokorina et al.,¹² developed an investigation to establish the relevance of the BMPs signaling pathway in human OSCC cell lines and determine if there is a biologic impact of stimulating this pathway with rhBMP-2. They found that exogenous treatment of human OSCC cell lines with rhBMP-2 prior to engraftment in an orthotopic animal model caused the subsequent tumors to be more locally aggressive with worse survival rates. The authors affirmed in their research that caution should be taken when considering the therapeutic use of BMPs for reconstruction of bone defects in oral cancer patients.

Alternatively, a recent report showed that rhBMP-2 did not have any adverse effects on proliferation or angiogenesis in human OSCC cell lines when tested *in vitro* or *in vivo* using an ectopic site animal model.³ Subsequently, Lappin et al.,⁴⁵ investigated the effects of rhBMP-7 on the behavior of oral keratinocytes and human OSCC cells *in vitro*. They found that rhBMP-7 exhibited significant dose-related inhibitory effects on the doubling time and viability of cancer cells, but not on the proliferation or viability of oral keratinocytes. These authors affirmed that in cell culture, rhBMP-7 exerts antineoplastic effects. However, Jin et al.,³⁸ studied 29 oral carcinomas by immunohistochemistry and found that BMP-2/4, BMP-5 and BMP type IA receptors were expressed in 73%, 73%, and 83% of tumors, respectively. They concluded that the BMPs pathway is involved in carcinogenesis of oral epithelium.

As reflected in the literature, the role of BMPs in the OSCC is poorly understood and the research in this regard is contradictory. BMPs affect not just human OSCC cells but also the surrounding tumor microenvironment, including tumor microvasculature and immune cells.⁵⁵ Gao et al.,³

despite stating that rhBMP-2 did not have any adverse effects on proliferation or angiogenesis in human OSCC cell lines, affirmed that further studies are needed before using rhBMP-2 for bone tissue engineering in oral cancer-related skeletal defects. All these findings further contribute to contraindicating the use of BMPs to reconstruct maxillofacial bone defects in the vicinity of a resected tumor or in patients undergoing treatment for malignancy.

To elucidate the physiological roles of BMPs in OSCC, it is extremely important to analyze a large number of materials simultaneously by using the latest high-throughput technologies. These high-throughput analyses may prove valuable for elucidating the context-dependent roles of BMPs in a comprehensive manner and must be performed in order to better understand the potential roles these molecules may have in OSCC tumorigenesis and metastasis.

CONCLUSION

Although a relationship between BMPs and cancer has been noted for over 20 years, the precise roles of BMPs signaling in cancer development and progression are just beginning to be elucidated. Depending on the BMPs ligand and cancer type, BMPs can either promote or inhibit tumorigenesis. According to the data collected by us, we do not recommend its use to reconstruct maxillofacial bone defects caused by resection of OSCC. This review serves to further clarify the role of exogenous BMPs in OSCC and shed light on the recent development and use of small molecule BMPs in maxillofacial reconstructions.

REFERENCES

1. Jemal A, Siegel R, Xu J, Ward E. Cancer statistics, 2010. *CA Cancer J Clin.* 2010; 60 (5): 277-300.
2. Goldenberg D, Lee J, Koch WM, Kim MM, Trink B, Sidransky D, et al. Habitual risk factors for head and neck cancer. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004; 131 (6): 986-993.
3. Gao Q, Tong W, Luria JS, Wang Z, Nussenbaum B, Krebsbach PH. Effects of bone morphogenetic protein-2 on proliferation and angiogenesis in oral squamous cell carcinoma. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2010; 39 (3): 266-271.
4. Chenard KE, Teven CM, He TC, Reid RR. Bone morphogenetic proteins in craniofacial surgery: current techniques, clinical experiences, and the future of personalized stem cell therapy. *J Biomed Biotechnol.* 2012; 2012: 601549.
5. Patel R, McCluskey S, Goldstein D, Minkovich L, Irish J, Brown D, et al. Clinicopathologic and therapeutic risk factors for perioperative complications and prolonged hospital stay in free flap reconstruction of the head and neck. *Head Neck.* 2010; 32 (10): 1345-1353.
6. Desai S, Sclaroff A, Nussenbaum B. Use of recombinant human bone morphogenetic protein 2 for mandible reconstruction. *JAMA Facial Plast Surg.* 2013; 15 (3): 204-209.
7. Hogan BL. Bone morphogenetic proteins: multifunctional regulators of vertebrate development. *Genes Dev.* 1996; 10 (13): 1580-1594.
8. Massagué J. TGF β signaling: receptors, transducers, and mad proteins. *Cell.* 1996; 85 (7): 947-950.

9. Schliephake H. Bone growth factors in maxillofacial skeletal reconstruction. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2002; 31: 469-484.
10. Burkus JK, Gornet MF, Dickman CA, et al. Anterior lumbar interbody fusion using rhBMP-2 with tapered interbody cages. *J Spinal Disord Tech.* 2002; 15: 337-349.
11. Friedlaender GE, Perry CR, Cole JD, et al. Osteogenic protein-1 (bone morphogenetic protein-7) in the treatment of tibial nonunions. *J Bone Joint Surg.* 2001; 83 (suppl 1): 151-158.
12. Kokorina N, Lewis J, Zakharkin S, Krebsbach P, Nussenbaum B. rhBMP-2 has adverse effects on human oral carcinoma cell lines *in vivo*. *Laryngoscope.* 2012; 122 (1): 95-102. doi: 10.1002/lary.22345.
13. Thawani J, Wang A, Than K, Lin C, La Marca F, Park P. Bone morphogenetic proteins and cancer: review of the literature. *Neurosurgery.* 2010; 66: 233-246.
14. Jin H, Pi J, Huang X, Huang F, Shao W, Li S, et al. BMP2 promotes migration and invasion of breast cancer cells via cytoskeletal reorganization and adhesion decrease: an AFM investigation. *Appl Microbiol Biotechnol.* 2012; 93 (4): 1715-1723.
15. Liu J, Ben QW, Yao WY, Zhang JJ, Chen DF, He XY, et al. BMP2 induces PANC-1 cell invasion by MMP-2 overexpression through ROS and ERK. *Front Biosci (Landmark Ed).* 2012; 17: 2541-2549.
16. Park Y, Kang MH, Seo HY, Park JM, Choi CW, et al. Bone morphogenetic protein-2 levels are elevated in the patients with gastric cancer and correlate with disease progression. *Med Oncol.* 2010; 27: 1192-1199.
17. Feeley BT, Gamradt SC, Hsu WK, Liu N, Krenke L, et al. Influence of BMPs on the formation of osteoblastic lesions in metastatic prostate cancer. *J Bone Miner Res.* 2005; 20: 2189-2199.
18. Bach DH, Park HJ, Lee SK. The dual role of bone morphogenetic proteins in cancer. *Mol Ther Oncolytics.* 2017; 8 :1-13.
19. Carter TG, Brar PS, Tolas A, Beirne OR. Off-label use of recombinant human bone morphogenetic protein-2 (rhBMP-2) for reconstruction of mandibular bone defects in humans. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008; 66 (7): 1417-1425.
20. Raida M, Clement JH, Leek RD, Ameri K, Bicknell R, Niederwieser D, et al. Bone morphogenetic protein 2 (BMP-2) and induction of tumor angiogenesis. *J Cancer Res Clin Oncol.* 2005; 131 (11): 741-750.
21. Clement JH, Raida M, Sanger J, et al. Bone morphogenetic protein 2 (BMP-2) induces *in vitro* invasion and *in vivo* hormone dependent growth of breast carcinoma cells. *Int J Oncol.* 2005; 27: 401-407.
22. Langenfeld EM, Calvano SE, Abou-Nukta F, et al. The mature bone morphogenetic protein-2 is aberrantly expressed in non-small cell lung carcinomas and stimulates tumor growth of A549 cells. *Carcinogenesis.* 2003; 24: 1445-1454.
23. Langenfeld EM, Langenfeld J. Bone morphogenetic protein-2 stimulates angiogenesis in developing tumors. *Mol Cancer Res.* 2004; 2: 141-149.
24. Kleeff J, Maruyama H, Ishiwata T, et al. Bone morphogenetic protein 2 exerts diverse effects on cell growth *in vitro* and is expressed in human pancreatic cancer *in vivo*. *Gastroenterology.* 1999; 166: 1202-1216.
25. Horvath LG, Henshall SM, Kench JG, et al. Loss of BMP2, Smad8, and Smad4 expression in prostate cancer progression. *Prostate.* 2004; 59: 234-242.
26. Sulzbacher I, Birner P, Trieb K, et al. The expression of bone morphogenetic proteins in osteosarcoma and its relevance as a prognostic parameter. *J Clin Pathol.* 2002; 55: 381-385.
27. Orui H, Imaizumi S, Ogino T, et al. Effects of bone morphogenetic protein-2 on human tumor cell growth and differentiation: a preliminary report. *J Orthoped Sci.* 2000; 5: 600-604.
28. Asano N, Yamakazi T, Seto M, et al. The expression and prognostic significance of bone morphogenetic protein-2 in patients with malignant fibrous histiocytoma. *J Bone Joint Surg Br.* 2004; 86: 607-612.
29. Buckley S, Shi W, Driscoll B, et al. BMP4 signaling induces senescence and modulates the oncogenic phenotype of A549 lung adenocarcinoma cells. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol.* 2004; 286: L81-L86.
30. Ro TB, Holt RU, Brenne A, et al. Bone morphogenetic protein-5, -6, and -7 inhibit growth and induce apoptosis in human myeloma cells. *Oncogene.* 2003; 23: 3024-3032.
31. Shepherd TG, Nachtigal MW. Identification of a putative autocrine bone morphogenetic protein signaling pathway in human ovarian surface epithelium and ovarian cancer cells. *Endocrinology.* 2003; 144: 3306-3314.
32. Raida M, Sarbia M, Clement JH, et al. Expression, regulation and clinical significance of bone morphogenetic protein 6 in esophageal squamous cell carcinoma. *Int J Cancer.* 1999; 83: 38-44.
33. Ong DB, Colley SM, Norman MR, et al. Transcriptional regulation of a BMP-6 promoter by estrogen receptor alpha. *J Bone Miner Res.* 2004; 19: 447-454.
34. Haudenschild DR, Palmer SM, Moseley TA, et al. Bone morphogenetic protein (BMP)-6 signaling and BMP antagonist noggin in prostate cancer. *Cancer Res.* 2004; 64: 8276-8284.
35. Masuda H, Fukabori Y, Nakano K, et al. Increased expression of bone morphogenetic protein-7 in bone metastatic prostate cancer. *Prostate.* 2003; 54: 268-274.
36. Franzen A, Heldin N. BMP-7 induced cell cycle arrest of anaplastic thyroid carcinoma cells via p21 and p27. *Biochem Biophys Res Commun.* 2001; 285: 773-781.
37. Yang WH, Lan HY, Tai SK, Yang MH. Repression of bone morphogenetic protein 4 by let-7i attenuates mesenchymal migration of head and neck cancer cells. *Biochem Biophys Res Commun.* 2013; 433 (1): 24-30.
38. Jin Y, Tipoe G, Liong E, Lau T, Fun P, Leung K. Overexpression of BMP-2/4, -5 and BMPRI-IA associated with malignancy of oral epithelium. *Oral Oncology.* 2001; 37 (3): 225-233.
39. Kokorina N, Zakharkin S, Krebsbach P, Nussenbaum B. Treatment effects of rhBMP-2 on invasiveness of oral carcinoma cell lines. *Laryngoscope.* 2011; 121 (9): 1876-1880. doi: 10.1002/lary.21914.
40. Kim MJ, Kim KM, Kim J, Kim KN. BMP-2 promotes oral squamous carcinoma cell invasion by inducing CCL5 release. *PLoS ONE.* 2014; 9 (10): e108170.
41. Soares A, Xavier R, Miguel M, Souza L, Pinto L. Bone morphogenetic protein-2/4 and bone morphogenetic protein receptor type IA expression in metastatic and nonmetastatic oral squamous cell carcinoma. *Am J Otolaryngol.* 2010; 31: 266-271.
42. Xu T, Yu C, Sun J, Liu Y, Wang X, Pi L, et al. Bone morphogenetic protein-4-induced epithelial-mesenchymal transition and invasiveness through Smad1-mediated signal pathway in squamous cell carcinoma of the head and neck. *Arch Med Res.* 2011; 42: 128-137.
43. Zhou X, Temam S, Oh M, Pungpravat N, Huang, Mao L, et al. Global expression-based classification of lymph node metastasis and extracapsular spread of oral tongue squamous cell carcinoma. *Neoplasia.* 2006; 8 (11): 925-932.
44. Sand J, Kokorina N, Zakharkin S, Lewis J, Nussenbaum B. BMP-2 expression correlates with local failure in head and neck squamous cell carcinoma. *Otolaryng Head Neck.* 2014; 150 (2): 245-250.
45. Lappin D, Abu-Serriah N, Hunter K. Effects of recombinant human bone morphogenetic protein 7 (rhBMP-7) on the behaviour of oral squamous cell carcinoma: a preliminary *in vitro* study. *Brit J Oral Max Surg.* 2015; 53: 158-163.
46. Koehler S, Purmessur D, Iatridis J, Hecht A, Qureshi S, Cho S. Does BMP-2 really cause cancer? A systematic review of the literature. *Spine J.* 2012; 12: 81S-98S. <http://dx.doi.org/10.1016/j.spinee.2012.08.252>
47. Skovrlj B, Koehler S, Anderson P, Qureshi S, Hecht A, Iatridis J, et al. Association between BMP-2 and carcinogenicity. *Spine.* 2015; 40 (23): 1862-1871.

48. Herford A, Cicciu M. Recombinant human bone morphogenetic protein type 2 jaw reconstruction in patients affected by giant cell tumor. *J Craniofac Surg.* 2012; 21 (6): 1970-1975.
49. Wang K, Inman J, Hayden R. Modern concepts in mandibular reconstruction in oral and oropharyngeal cancer. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011; 19: 119-124.
50. Fisher M, Yee K, Alba B, Tanna N, Bastidas N, Bradley J. Applications of bone morphogenetic protein-2: alternative therapies in craniofacial reconstruction. *J Craniofac Surg.* 2019; 30 (7): 1952-1959.
51. Paez-Pereda M, Giacomini D, Refojo, D, Nagashima A, Hopfner U, Grubler Y, et al. Involvement of bone morphogenetic protein 4 (BMP-4) in pituitary prolactinoma pathogenesis through a Smad/estrogen receptor crosstalk. *Proc Natl Acad Sci.* 2003; 100: 1034-1039.
52. Ye L, Kynaston H, Jiang W. Bone morphogenetic protein-10 suppresses the growth and aggressiveness of prostate cancer cells through a Smad independent pathway. *J Urol.* 2009; 181: 2749-2759.
53. Cao Y, Slaney C, Bidwell B, Parker B, Johnstone C, Rautela J, et al. BMP4 inhibits breast cancer metastasis by blocking myeloid-derived suppressor cell activity. *Cancer Res.* 2014; 74: 5091-5102.
54. Woo EJ. Recombinant human bone morphogenetic protein-2: adverse events reported to the Manufacturer and User Facility Device Experience database. *Spine J.* 2012; 12: 894-899.
55. Jiramongkolchai P, Owens P, Hong CC. Emerging roles of the bone morphogenetic protein pathway in cancer: potential therapeutic target for kinase inhibition. *Biochem Soc Trans.* 2016; 44 (4): 1117-1134.
56. Ehata S, Yokoyama Y, Takahashi K, Miyazono K. Bi-directional roles of bone morphogenetic proteins in cancer: another molecular Jekyll and Hyde? *Pathol Int.* 2013; 63 (6): 287-296.
57. Cooper G, Kou T. Risk of cancer after lumbar fusion surgery with recombinant human bone morphogenetic protein-2 (rh-BMP-2). *Spine.* 2013; 38 (21): 1862-1868.
58. Davies SD, Ochs MW. Bone morphogenetic proteins in craniomaxillofacial surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2010; 22 (1): 17-31.

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

Funding: No funding was received for conducting this research.

Correspondence:

Enmanuel David Parra

E-mail: enmanuelparra04@gmail.com



Enero - Marzo 2022
Vol. 2, núm. 1 / pp. 25-29

Tumor odontogénico queratoquístico en el arco mandibular central. Una región inusual

Keratocystic odontogenic tumor in central mandibular arch. An unusual region

Bianca de Fátima Borim Pulino,* Raphael Capelli Guerra,† Gabriel Cunha Collini,§
Guilherme Cunha Collini,¶ Daniel Nastro de Luca,|| Eduardo Hochuli Vieira**

Palabras clave:

Quistes odontogénicos, tratamiento conservador, procedimientos quirúrgicos orales.

Keywords:

Odontogenic cysts, conservative treatment, oral surgical procedures.

RESUMEN

El tumor odontogénico queratoquístico (TOQ), antes conocido como queratocisto odontogénico, tiene características únicas, como un comportamiento localmente agresivo, una alta tasa de recurrencia y un aspecto histológico distinto. El TOQ es una de las neoplasias odontogénicas más comunes de la mandíbula, representa alrededor de 12 y 14% de todos los quistes odontogénicos de la mandíbula. Su comportamiento presenta un potencial de destrucción local y extensión en los tejidos, un rápido crecimiento y una mayor tasa de recurrencia. El objetivo de este trabajo es describir un caso de TOQ en una paciente, quien a la exploración física intraoral reveló un abombamiento de las corticales óseas bucal y lingual, y un ligero diastema entre los dientes 31, 32 y 41. Se optó por la enucleación de la cápsula quística, que se realizó mediante legrado local y ostectomía periférica para la extirpación completa de la lesión, con el fin de minimizar las posibles recidivas. Creemos que para conseguir la menor morbilidad posible, las resecciones deben reservarse para las lesiones recurrentes múltiples y posiblemente en los casos sindrómicos. Sin embargo, para lograr la menor recurrencia, la enucleación con aplicación de solución de Carnoy o crioterapia, o la ostectomía periférica son el tratamiento de primera línea para los TOQs primarios.

ABSTRACT

Keratocystic odontogenic tumor (KOT), formerly known as odontogenic keratocyst has unique features including locally aggressive behavior, high recurrence rate and distinct histological appearance. KOT is one of the most common odontogenic neoplasms of the jaw, representing about 12 and 14% of all odontogenic cysts of the jaws. Its behavior presents potential for local destruction and extension into tissues, rapid growth and higher recurrence rate. This paper aims to describe a case of KOT in a female patient, whose intraoral physical examination revealed a bulging of the buccal and lingual bone cortices and a slight diastema between teeth 31, 32 and 41. We opted for enucleation of the cystic capsule, which was performed by local curettage and peripheral ostectomy for complete excision of the lesion, in order to minimize possible recurrences. We believe that to achieve the lowest possible morbidity, resections should be reserved for multiple recurrent lesions and possibly in syndromic cases. However, to achieve the lowest recurrence, enucleation with application of Carnoy's solution or cryotherapy or peripheral ostectomy is the first-line treatment for primary KOTs.

INTRODUCCIÓN

El TOQ se define como una neoplasia benigna, uniuística o multiuística, intraósea de los maxilares que se origina en la lámina dental o en el epitelio odontogénico primordial. El TOQ es una de las neoplasias odontogénicas más comunes de la mandíbula, representando alrededor de 12 y 14% de todos los quistes odontogénicos de los maxilares.²

Tiene predilección por la parte posterior de la mandíbula, con un pico de incidencia en pacientes de entre 10 y 30 años de edad y un ligero predominio masculino. Radiográficamente, la lesión tiene un aspecto radiolúcido unilocular o multilocular característico, rodeado de márgenes lisos y bordes escleróticos.³

Microscópicamente, el TOQ se caracteriza por una pared de tejido conectivo y un epitelio escamoso estratificado interno que contiene de

Citar como: Borim PBF, Guerra RC, Cunha CG, Cunha CG, Nastro LD, Hochuli VE. Tumor odontogénico queratoquístico en el arco mandibular central. Una región inusual. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2022; 2 (1): 25-29. <https://dx.doi.org/10.35366/103406>

* DDS, MSc, Estudiante de Doctorado de Cirugía Oral y Maxilofacial. Departamento de diagnóstico y cirugía, Facultad de Odontología, Araçatuba. Universidad Estatal Paulista Júlio de Mesquita Filho. Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial, Hospital Leforte/Hospital e Maternidade Dr. Christovão da Gama, Santo André, Brasil.
† DDS, MSc, Doctorado en 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.

§ DDS - Estudiante de Especialización en Cirugía Bucomaxilofacial y Traumatología, Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial, Facultad de Odontología, São Bernardo do Campo, Universidad Metodista de São Paulo, Brasil.

¶ Estudiante de la Facultad de Odontología, São Bernardo do Campo, Universidad Metodista de São Paulo, Brasil.

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

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

Recibido: 15/10/2021

Aceptado: 04/11/2021

doi: 10.35366/103406

ocho a 10 capas celulares de espesor, con una capa de células basales polarizadas, empalizadas y prominentes y una superficie queratinizada ondulada.⁴

Su comportamiento muestra una potencial destrucción local y de extensión a los tejidos, crecimiento rápido, mayor tasa de recurrencia y tendencia a la multiplicidad. Esto puede deberse a su activa proliferación epitelial, inducida por la resorción ósea, las prostaglandinas a través de las interleucinas (ILs) y el factor de necrosis tumoral, y las colagenasas activas en la pared quística.^{5,6}

Aunque se han documentado varias terapias para el TOQ en la literatura, el enfoque aceptado sigue sin decidirse. Éstos van desde el método conservador, como la enucleación (con o sin legrado), la descompresión y la marsupialización, hasta los tratamientos agresivos que incluyen ostectomía periférica (con instrumentos rotatorios), crioterapia (con nitrógeno líquido), aplicación de la solución de Carnoy (que antes consistía en una mezcla de alcohol absoluto, cloroformo, ácido acético glacial y cloruro férrico; el cloroformo ya no se utiliza por su carcinogenicidad) y resección de la mandíbula. Todas las técnicas tienen objetivos similares: la erradicación del quiste y la reducción de los riesgos de recidiva y de morbilidad quirúrgica. Sin embargo, los resultados del tratamiento son difíciles de comparar, debido al pequeño tamaño de la muestra, su naturaleza retrospectiva, la falta de detalles del tratamiento y los periodos de seguimiento variables.⁷

Este artículo tiene como objetivo reportar un caso de tumor odontogénico queratoquístico en la mandíbula anterior y discutir los principales métodos de tratamiento quirúrgico descritos en la literatura.

CASO CLÍNICO

Mujer de 47 años, leucodermia, acude a la consulta de cirugía y traumatología bucomaxilofacial del Grupo Leforte refiriendo aumento de volumen en la región anterior de la mandíbula desde hace seis meses, con empeoramiento progresivo y desplazamiento de dientes. El examen físico intraoral reveló un abultamiento de las corticales óseas bucal y lingual, así como un ligero diastema entre los dientes 31, 32 y 41 (Figura 1).

Se solicitó una tomografía computarizada de la cara, en la que se presentó una lesión hiperdensa unilocular de extensión entre los dientes

34 a 42 de halo hipodenso, con bordes definidos, causando divergencia y reabsorción radicular. La lesión con característica quística presentaba 15.68 mm x 23.29 mm de extensión, con expansión de la cortical bucal (Figura 2).

Se realizó una biopsia incisional bajo anestesia local en la región de los dientes 32 y 33 y se envió para su análisis histopatológico. Microscópicamente presenta pared fibrosa recubierta por epitelio escamoso con presencia de capa basal en empalizada y paraqueratosis en las células de la porción luminal y sin atipia, con diagnóstico de tumor odontogénico queratoquístico.

Ante este diagnóstico, la paciente optó por el tratamiento quirúrgico bajo anestesia general para la enucleación de la lesión y la ostectomía periférica. El procedimiento se realizó con infiltración de anestesia local con lidocaína al 2% en la región del surco mandibular anterior, incisión de Wassmund, con desprendimiento mucoperióstico y entre los dientes 35 a 41, con exposición total de la lesión (Figura 3).

Posteriormente, se realizó la enucleación de la cápsula quística mediante legrado local y ostectomía periférica para la extirpación completa de la lesión, con el fin de minimizar una posible recidiva de la misma (Figura 4).

Se optó por una fijación interna estable con una placa de reconstrucción Stryker® de tipo 2,4 con el fin de prevenir el riesgo de fractura patológica en el postoperatorio, debido a la fragilidad ósea de la cortical lingual, y porque la lesión se encuentra en el arco central mandibular, generando fragilidad a la región debido a las fuerzas musculares vectoriales y a la torsión (Figura 5).

En la radiografía panorámica de control postoperatoria a los cuatro meses se observa una fijación interna estable y una adecuada cicatrización ósea (Figura 6).

DISCUSIÓN

El TOQ presenta una alta tasa de recurrencia en muchos estudios. La bibliografía revela que las tasas de recurrencia oscilan entre 0 y 62%. Estas elevadas tasas de recidiva no coinciden con las de otros quistes odontogénicos. El TOQ tiene la capacidad de expandirse a través de las paredes óseas e invadir estructuras más profundas, incluyendo la base craneal. Por esta razón, algunos cirujanos han recomendado una cirugía agresiva que incluye la resección para los pacientes con quistes grandes.⁸

Otros cirujanos se han inclinado por la resección quirúrgica, que ha demostrado tener la tasa de recurrencia más baja, pero también se asocia con la mayor morbilidad. Las recurrencias son más elevadas en el síndrome del nevo de células basales (SNCB), los quistes multiloculares, las paredes óseas perforadas y los quistes infectados.³

Se considera que la hiperosmolaridad intraluminal, la proliferación epitelial activa y la actividad colagenolítica en la pared del quiste, la síntesis de interleucina (IL)-1 e IL-6 en los queratinocitos, junto con el factor de necrosis tumoral, provocan niveles elevados de prostaglandinas y el aumento



Figura 1: Vista oclusal de la mandíbula en la que se observa el abultamiento cortical bucal y diastema entre los dientes 31, 32 y 41.

de la expresión de las proteínas relacionadas con la hormona paratiroidea influye en la expansión del TOQ dentro del hueso y facilitan así su crecimiento.⁹

La demostración de la mayor frecuencia de aparición del antígeno nuclear proliferante y de la positividad del Ki67, p53 y bcl-2, así como de la positividad de la Gp38 en los TOQ paraqueratinizados y en los asociados al síndrome del nevo basocelular, confirma el potencial neoplásico y la elevada tasa de recurrencia de los TOQ. Basándose en estas pruebas, los TOQ, en particular la variante paraqueratinizada y los asociados al síndrome del nevo de células basales, deberían tratarse de forma más agresiva.¹⁰

La enucleación con un procedimiento adjunto tiene por objeto eliminar el agente causante (islas epiteliales o microquistes) mediante una cistectomía en combinación con un procedimiento adjunto de nitrógeno líquido, solución de Carnoy u osteotomía periférica. Hay un estudio que muestra dos indicaciones para este enfoque. En primer lugar, parece prudente reservar estos procedimientos para los queratoquistes recurrentes, cuando tanto la descompresión (marsupialización) como la enucleación (cistectomía) no han conseguido eliminar completamente el proceso patológico y se prefiere la solución de Carnoy o la crioterapia con nitrógeno líquido, que parecen ser técnicas más precisas y eficaces.⁷

En los casos en los que el diagnóstico de una lesión radiolúcida no ha sido definido y se presenta relativamente pequeña (dentro de los 2 cm aproximadamente) y en la región del hueso alveolar, es decir, cerca de la cresta alveolar, los dientes y lejos de estructuras importantes y del borde inferior de la mandí-

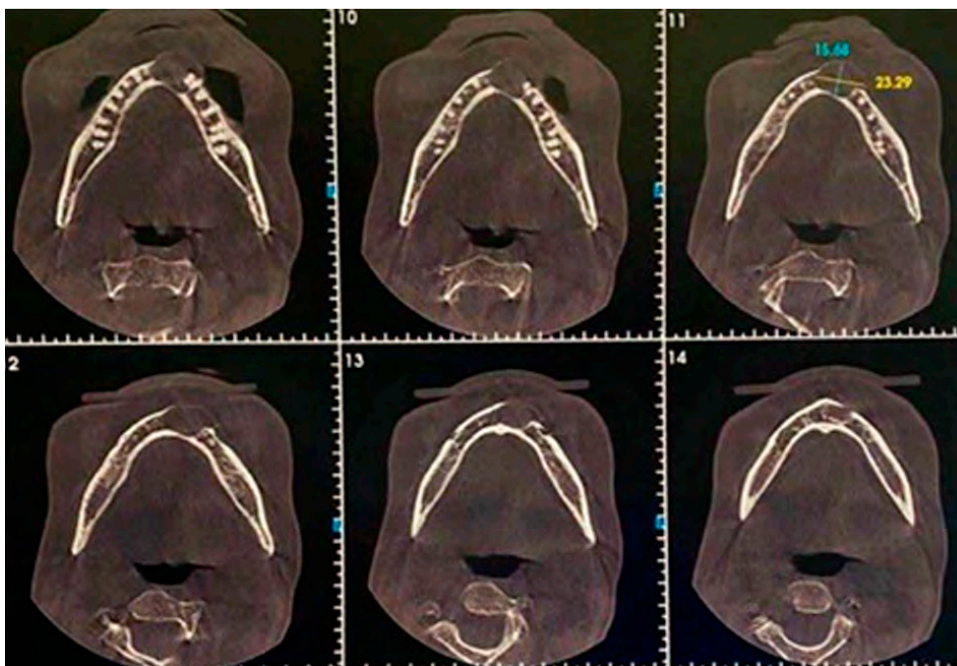


Figura 2:

Tomografía computarizada de la mandíbula (cortes axiales), se observa una lesión unilocular hiperdensa en la región anterior de la mandíbula con un halo hipodenso, con bordes definidos.

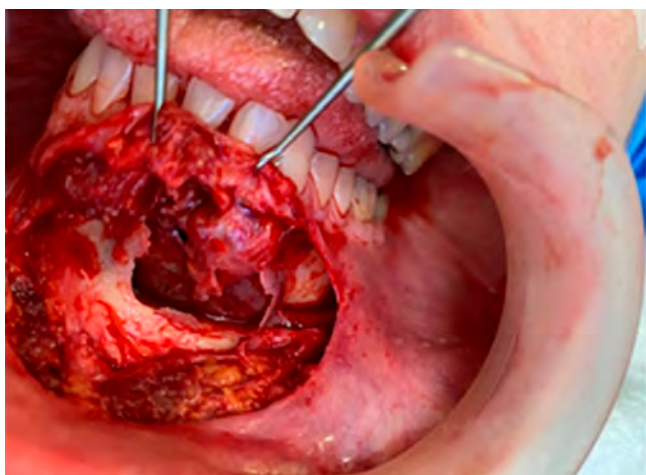


Figura 3: Imagen de la cavidad de la lesión con la presencia de la membrana en su interior.

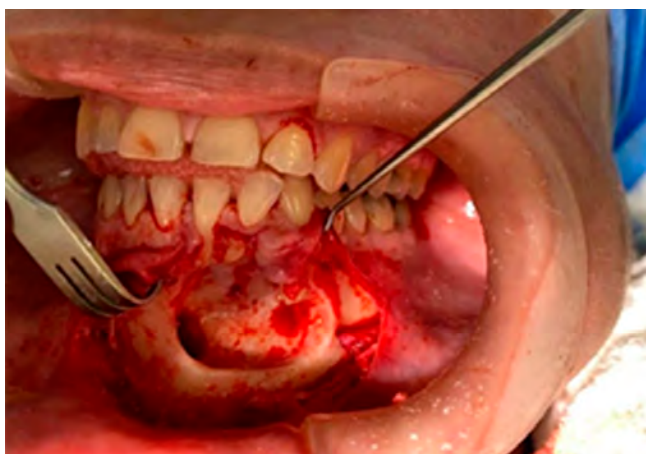


Figura 4: Imagen de la cavidad de la lesión tras la enucleación, curetaje y ostectomía periférica.

bula, el enfoque común y estándar es la enucleación rutinaria con examen histológico. Para estos autores, el diagnóstico de TOQ no implica necesariamente una segunda intervención quirúrgica inmediata; no todos los TOQ son recurrentes. La observación con radiografías periódicas y la evaluación clínica determinarán la siguiente fase del tratamiento. Aproximadamente entre 25% y 50% de todos los TOQ enucleados serán recurrentes. En los casos de recidiva, la enucleación cuidadosa repetida con uno de los procedimientos complementarios (es decir, crioterapia, solución de Carnoy u ostectomía periférica) debe ser el siguiente paso lógico del protocolo quirúrgico.⁴

En nuestro caso, optamos por realizar una enucleación seguida de una ostectomía periférica en el primer tiempo

quirúrgico, debido a la alta tasa de recidiva de los TOQ y para extirpar toda la pared quística y los quistes satélites, reduciendo así la posibilidad de recidiva y sometiendo a la paciente a un segundo tiempo quirúrgico.

Se debe considerar seriamente la elección de realizar una resección en bloque en los siguientes casos: 1. Cuando el TOQ reaparece a pesar de una enucleación previa con un procedimiento adjunto; 2. Cuando el TOQ reaparece a pesar de una marsupialización previa seguida de una enucleación con un procedimiento adjunto; 3. En casos de TOQ multilocular intraósea agresiva; 4. En casos de síndrome de carcinoma nevoide de células basales múltiple no sindrómico y sindrómico TOQ; 5. En un TOQ diagnosticado que muestre particularmente un comportamiento clínico agresivo (por ejemplo, crecimiento, destrucción del tejido) que deba requerir la resección como tratamiento quirúrgico inicial.²

En nuestra opinión, es aceptable realizar primero un tratamiento quirúrgico menos invasivo, como la enucleación y la enucleación seguida de la ostectomía periférica en aproximación a la mayoría de los casos. Si esto falla, y especialmente en los casos de múltiples recidivas, la resección en bloque parece ser la cirugía más efectiva que resulta en poca o ninguna recidiva.

Es posible que existan dos tipos de lesiones de TOQ que actualmente no pueden distinguirse mediante histología, inmunohistoquímica y otras evaluaciones. El primero es un tipo favorable que rara vez se repite y se comporta de forma similar a un quiste dentígero; el segundo es un tipo agresivo que se repite con frecuencia y se comporta como un tumor. Si esta suposición es cierta, existe la esperanza de que la identificación



Figura 5: Imagen de una fijación interna estable con una placa de reconstrucción Stryke® de 2,4 de bloqueo.



Figura 6: Imagen de la radiografía panorámica de control postoperatoria después de 4 meses, mostrando una fijación interna estable y una adecuada cicatrización ósea.

adecuada de estos dos tipos de lesiones puedan demostrar que son entidades odontogénicas separadas que requieren protocolos de tratamiento quirúrgico diferentes.⁷

CONCLUSIÓN

La resección radical sigue siendo la opción correcta para obtener la menor recurrencia del TOQ. Creemos que para lograr la menor morbilidad posible, las resecciones deben reservarse para las lesiones recurrentes múltiples y posiblemente en los casos sindrómicos. Sin embargo, para lograr la menor recurrencia, la enucleación con aplicación de solución de Carnoy o crioterapia, o la ostectomía periférica son el tratamiento de primera línea para los queratoquistes primarios. Además, la marsupialización (cuando está indicada) debe ir seguida de una cistectomía secundaria para minimizar la recidiva.

REFERENCIAS

1. Pitak-Arnnop P, Chainé A, Oprean N, Dhanuthai K, Bertrand J-C, Bertolus C. Management of odontogenic keratocysts of the jaws: a

- ten-year experience with 120 consecutive lesions. *J Craniomaxillofac Surg.* 2010; 38 (5): 358-364. Available in: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19897381>
2. Pazdera J, Kolar Z, Zboril V, Tvrđy P, Pink R. Odontogenic keratocysts/keratocystic odontogenic tumours: biological characteristics, clinical manifestation and treatment. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.* 2014; 158 (2): 170-174. Available in: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23073530>
3. Boffano P, Ruga E, Gallesio C. Keratocystic odontogenic tumor (odontogenic keratocyst): preliminary retrospective review of epidemiologic, clinical, and radiologic features of 261 lesions from University of Turin. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010; 68 (12): 2994-2999. Available in: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20970907>
4. Zhao YF, Wei JX, Wang SP. Treatment of odontogenic keratocysts: a follow-up of 255 Chinese patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2002; 94 (2): 151-156. Available in: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12221380>
5. Diniz MG, Galvao CF, Macedo PS, Gomes CC, Gomez RS. Evidence of loss of heterozygosity of the PTCH gene in orthokeratinized odontogenic cyst. *J Oral Pathol Med.* 2011; 40 (3): 277-280. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21138481>
6. Browne RM. The pathogenesis of odontogenic cysts: a review. *J Oral Pathol.* 1975; 4 (1): 31-46. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/807692>
7. Tolstunov L, Treasure T. Surgical treatment algorithm for odontogenic keratocyst: combined treatment of odontogenic keratocyst and mandibular defect with marsupialization, enucleation, iliac crest bone graft, and dental implants. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008; 66 (5): 1025-1036.
8. Buchbender M, Neukam FW, Lutz R, Schmitt CM. Treatment of enucleated odontogenic jaw cysts: a systematic review. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology.* 2018; 125 (5): 399-406. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2017.12.010>
9. Shear M. The aggressive nature of the odontogenic keratocyst: is it a benign cystic neoplasm? Part 2. Proliferation and genetic studies. *Oral Oncol.* 2002; 38 (4): 323-331.
10. Wang YP, Liu BY. High expression of osteopontin and CD44v6 in odontogenic keratocysts. *J Formos Med Assoc.* 2009; 108 (4): 286-292. Available in: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19369175>

Correspondencia:

Bianca de Fátima Borim Pulino

E-mail: bianca.pulino@unesp.br



Enero - Marzo 2022
Vol. 2, núm. 1 / pp. 30-38

Manejo del adenoma pleomorfo parotídeo recurrente provocado por anacrónica tumorectomía. Reporte de caso clínico y revisión analítica de literatura

Management of recurrent parotid pleomorphic adenoma caused by anachronistic lumpectomy. Clinical case report and analytical literature review

Ludwing Manuel Alfredo Méndez Fuentes*

Palabras clave:

Adenoma pleomorfo, parotidectomía superficial, lumpectomía, recurrencia, glándula parotídea.

Keywords:

Pleomorphic adenoma, superficial parotidectomy, lumpectomy, recurrence, parotid gland.

RESUMEN

El adenoma pleomorfo está relacionado con una alta tasa de recurrencia. En el pasado estuvo ligada a la tumorectomía. El propósito de este artículo es mostrar por qué fracasan las tumorectomías parotídeas mostrando sus consecuencias: el adenoma pleomorfo recurrente, difícil manejo por su multinodularidad y fibrosis, y posibilidad de malignización después de repetidas cirugías. El fracaso de este caso clínico fue por la tumorectomía que ocasionó dos recurrencia tumorales, ambas al año de operadas, con diseminación multinodular periférica. La parotidectomía total con preservación del nervio facial ofreció resultados favorables, tras 42 meses de evolución no hay parálisis facial y no existe evidencia de recurrencia tumoral. El tratamiento del adenoma pleomorfo recurrente no está estandarizado, pudiendo manejarse con parotidectomía total, seguimiento prolongado y uso de radioterapia adyuvante. Se recomienda no biopsias incisionales y parotidectomía convencional con conservación del nervio facial para evitar en la medida de lo posible recurrencia tumoral.

ABSTRACT

Pleomorphic adenoma is related to a high recurrence rate. In the past it was linked to lumpectomy. The purpose of this article is to show why lumpectomies fail by showing its consequences: recurrent pleomorphic adenoma, difficult management due to its multinodularity and fibrosis, possibility of malignancy after repeated surgeries. The failure of this case was due to the lumpectomy that caused two tumor recurrences, both a year after surgery, with peripheral multinodular dissemination. The total parotidectomy with sparing facial nerve, offered favorable results and with 42 months of evolution there is no facial palsy and there is no evidence of tumor recurrence. The treatment of recurrent pleomorphic adenoma is not standardized, and it can be managed with total parotidectomy, prolonged follow-up, and the use of adjuvant radiotherapy. It is recommended, not incisional biopsies, conventional parotidectomy with preservation of the facial nerve to avoid tumor recurrence as far as possible.

INTRODUCCIÓN

El adenoma pleomórfico es el tumor benigno que se encuentra con mayor frecuencia en la glándula parotídea¹ en 70-80%.² Se compone de tejido epitelial, con patrones trabeculados, tubulares, sólidos, quístico, papilar compuesto por células mioepiteliales y un estroma derivado de células mioepiteliales modificadas, que pue-

de ser: mixoide, mucoide, hialino, condroide y osteoide.³ Además, posee rasgos histológicos que lo hacen único, dichos rasgos son una cápsula incompleta, pequeñas excrescencias (pseudopodia), que se extienden a los tejidos adyacentes; estas características están relacionadas con su conducta clínica y su alta tasa de recurrencia con el pasar del tiempo.⁴ El tratamiento del adenoma pleomorfo ha evolucionado con el paso de los

* Cirujano Bucal y Maxilofacial, Hospital Nacional «San Juan de Dios» de Santa Ana. Presidente de la Asociación Salvadoreña de Cirugía Bucal y Maxilofacial. El Salvador.

Recibido: 25/09/2021
Aceptado: 12/10/2021

doi: 10.35366/103407

Citar como: Méndez FLMA. Manejo del adenoma pleomorfo parotídeo recurrente provocado por anacrónica tumorectomía. Reporte de caso clínico y revisión analítica de literatura. Lat Am J Oral Maxillofac Surg. 2022; 2 (1): 30-38. <https://dx.doi.org/10.35366/103407>



años. Entre los primeros cirujanos de glándula parótida están el alemán Johan Heyfelder,⁵ en 1847, quien preservó el nervio facial durante una parotidectomía. Erichsen,⁶ en 1869, evitó parálisis facial disecando el tumor a través de incisiones paralelas al tronco principal del VII par. Al cirujano rumano Codreanu⁷ se le atribuye la primera parotidectomía total con preservación del nervio facial. Senn⁸ describió por primera vez la técnica conservadora de enucleación de los tumores parotídeos (enucleación intracapsular, tumorectomía), para evitar daño al nervio facial. Se afirma que al inicio del siglo XX y a finales de la década de 1930, el tratamiento del adenoma pleomórfico fue sustancialmente frustrante, debido a la tasa de recurrencia entre 20-45% y a la parálisis facial permanente, causada por la enucleación (tumorectomía);^{2,9} incluso había recurrencia de hasta 50%.¹⁰ Janes¹¹ y Bailey¹² propusieron la identificación del tronco principal del nervio facial; como primer paso, antes de la resección de la glándula parótida. Hayes Martin¹³ concluyó que la mejor manera de evitar un daño permanente al nervio facial era identificando el tronco principal del nervio facial y, luego, realizando la parotidectomía superficial junto a la masa tumoral. Así, desde los años 50, la parotidectomía superficial es el estándar de referencia mundial en el manejo de los tumores del lóbulo superficial de la glándula parótida,¹⁴ la tasa de recurrencia disminuyó drásticamente, incluso hasta cero en algunos casos.^{2,15} La tumorectomía representa alta recurrencia, a menudo multinodular, del adenoma pleomorfo y su manejo quirúrgico es un verdadero reto, ya que está asociada con daño del nervio facial.¹⁶ Un apropiado abordaje para el adenoma pleomorfo es imprescindible, no sólo por su potencial de recurrencia,

sino también porque va adquiriendo características de malignización lentamente, después de repetidas recurrencias.¹⁷ Así que los adenomas pleomorfos, en la práctica quirúrgica contemporánea, ya no son enucleados, y la parotidectomía superficial o total, junto a la disección extracapsular son los tratamientos de elección ante el apareamiento de neoplasias parotídeas¹⁶ y sería la forma más segura de prevenir en un porcentaje aceptable la recurrencia neoplásica.

El propósito de este artículo es mostrar por qué fracasan las tumorectomías parotídeas mostrando sus consecuencias nefastas: el adenoma pleomorfo recurrente, su difícil manejo por multinodularidad y fibrosis, y la posibilidad de malignización después de repetidas cirugías; además, se analizan algunas alternativas del manejo de recurrencias tumorales a nivel mundial. Las tumorectomías continúan realizándose en El Salvador, y se demuestra en el caso clínico de una paciente sometida en dos ocasiones a enucleación intracapsular (tumorectomía) parotídea por otra especialidad quirúrgica, demostrando que la parotidectomía total con conservación del nervio facial, continúa siendo el tratamiento quirúrgico efectivo en tumores primarios de la glándula parótida y en el manejo de recurrencias tumorales.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio es un reporte de caso clínico más revisión analítica de literatura, en donde se evalúa el caso de una paciente de 24 años de edad sin antecedentes patológicos, quien se presenta en el año 2008 a un hospital nacional en El Salvador, presentando un nódulo parotídeo en lado derecho



Figura 1: Imagen prequirúrgica.

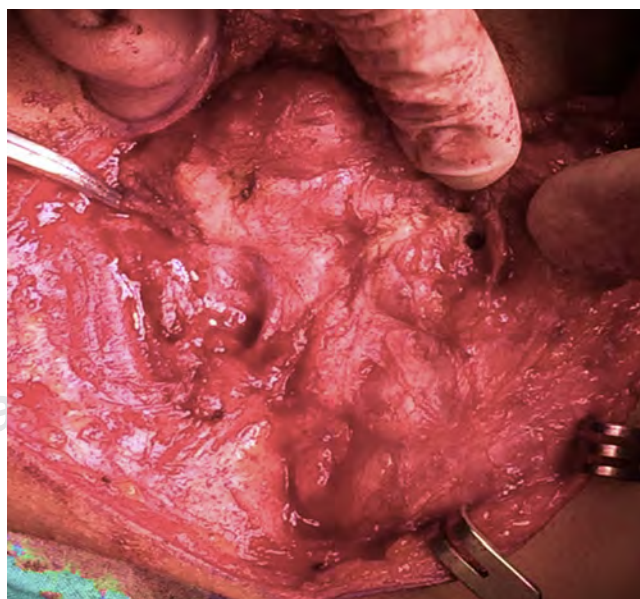


Figura 2: Abordaje y localización de la lesión.



Figura 3:
Foto frontal preoperatoria.

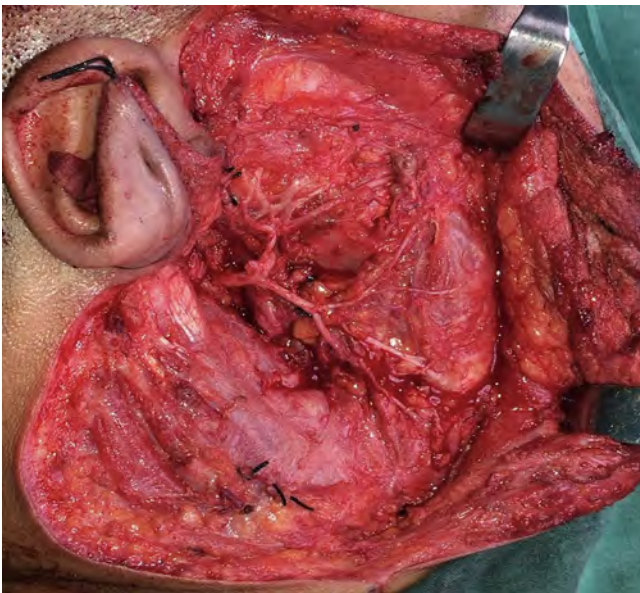


Figura 4: Desección y remoción de la lesión cuidando reparos anatómicos.

de crecimiento lento, no refería dolor, como tampoco presentaba parálisis facial. Fue evaluada por otra especialidad quirúrgica y fue sometida a tumorectomía parotídea bajo anestesia general, se manda pieza quirúrgica a Servicio de Anatomía Patológica, dando como resultado adenoma pleomorfo. En el año 2009 notó un nuevo crecimiento indoloro en sitio de la operación, pero no acudió a tratamiento. Fue hasta 2013 que consulta con la misma especialidad quirúrgica que la trató al

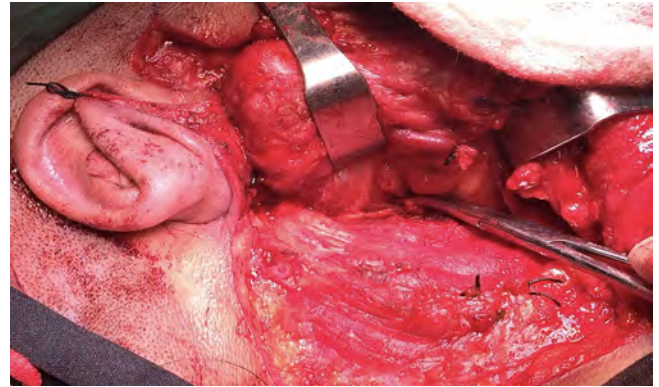


Figura 5: Eliminación por planos de la lesión.



Figura 6: Sutura y cierre en el postoperatorio inmediato.

inicio y fue sometida a nueva tumorectomía parotídea bajo anestesia general y una nueva recidiva aparece en el 2014, siendo dejada en observación. En el 2017 fue evaluada de nuevo, siendo evidente el crecimiento tumoral, al cual se le realizó punción aspirativa con aguja fina (PAAF), arrojando como resultado adenoma pleomorfo recurrente (residual). En 2018, la paciente fue evaluada por primera vez en la práctica privada de Cirugía Bucal y Maxilofacial en Santa Ana, El Salvador. Se evaluó masa multinodular, no dolorosa, no estaba fijada a los tejidos profundos ni a la piel, existía adecuada movilidad, había coloración normal de la piel sin ulceración, sólo existía cicatriz hipertrófica. No se observó parálisis facial ni movimientos espasmódicos de la musculatura facial. Se evaluó ultrasonografía observando neoplasia del tamaño de 4.6×2.2 cm, razón por la cual se programa parotidectomía total bajo anestesia general. Se realizó abordaje de Blair modificado con levantamiento de colgajo de SMAS (sistema

músculo-aponeurótico superficial), identificación de tronco principal del nervio facial con resección de lóbulo superficial acompañando toda la masa multinodular y resección de lóbulo profundo, además se reseco piel con cicatriz hipertrófica, por la posibilidad de existir alguna siembra tumoral cutánea. Se coloca drenaje Jackson-Pratt, cierre de SMAS con vicryl 3-0 y cierre de piel con grapas y nylon 4-0.

RESULTADOS

La cirugía fue realizada sin complicaciones, fue removida toda la glándula parotídea junto a toda la masa multinodular, preser-



Figura 7: Lesión extraída.

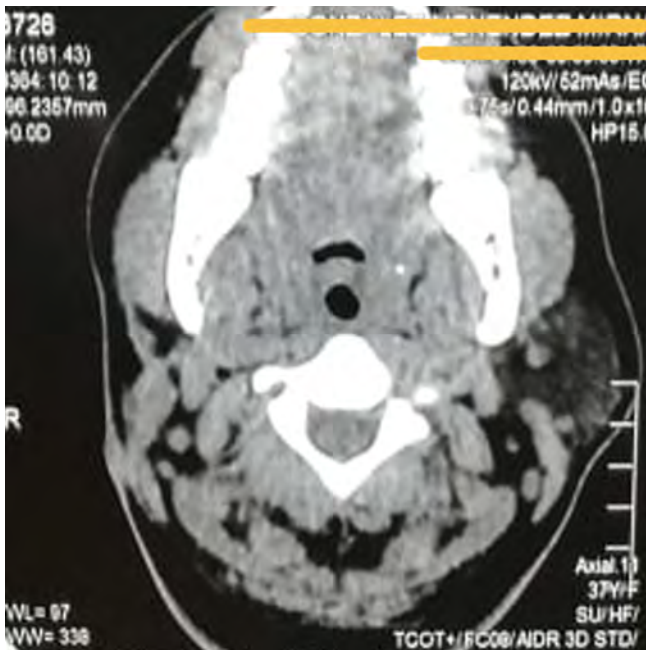


Figura 8: Tomografía preoperatoria.

vando la integridad del nervio facial, a pesar de no contar con estimulador eléctrico. Durante la primera semana se evaluó a diario, el drenaje permaneció 10 días y se retiraron grapas e hilos de nylon. No hubo infección ni dehiscencia de la herida (Figuras 1 a 12). Los primeros 15 días se observó limitación en los movimientos faciales, los cuales se fueron recuperando al finalizar el primer mes, recuperando por completo su mímica facial. Los primeros seis meses se evaluaba mensualmente, luego del primer año, cada seis meses. Hubo adormecimiento de la región preauricular por sección del nervio auricular mayor. A la fecha, son tres años y seis meses de evolución, se evalúa clínica y tomográficamente, no hay parálisis facial, no hay evidencia de recurrencia tumoral, tampoco existe evidencia clínica de síndrome de Frey. Al momento sólo hay cicatriz hipertrófica.

DISCUSIÓN

Una de las complicaciones más temidas del adenoma pleomorfo es la posible recurrencia tumoral,² que puede aparecer después de la primera cirugía, en el intervalo de 7-10 años¹⁸ y en un periodo de tiempo más corto después de la tumorectomía.¹⁹ Antes de la década de 1940, las recidivas oscilaban entre 20-45% y 50%.^{10,18-20} Esto se debía a que el tratamiento del adenoma pleomorfo parotídeo era la enucleación intracapsular o tumorectomía.^{9,19} A partir de los hallazgos de Patey,²¹ se estimó que una causa de recurrencia eran los pseudópodos o pequeños lóbulos, encontrados por fuera de la presunta cápsula tumoral (pseudocápsula), que durante una enuclea-

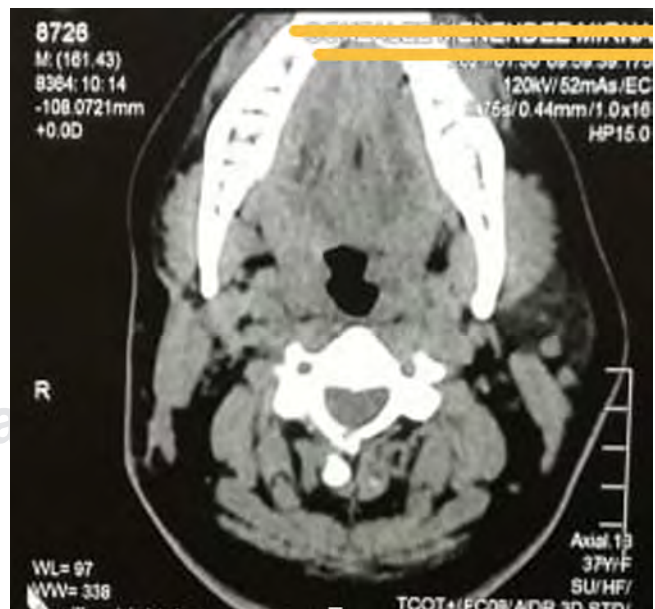


Figura 9: Tomografía postoperatoria.

Edad: 34 años
Médico: Dr. Ludwing Méndez
Fecha de recepción: 12 de febrero de 2018
Fecha de reporte: 15 de febrero de 2018

BA-18-107
 (1)

Médico: Dr. Ludwing Méndez (2)

Fecha de recepción: 12 de febrero de 2018

Fecha de reporte: 15 de febrero de 2018

Estudio de: fragmentos de piel de región parotídea derecha.

Estudio macroscópico:

4 fragmentos de piel de:

- 1) 2.3 × 0.5 cm, extirpado a 0.5 cm de profundidad.
- 2) 2.5 × 0.5 cm extirpado a 0.5 cm de profundidad.
- 3) 7.0 × 0.6 cm, extirpado a 0.7 cm de profundidad.
- 4) 7.0 × 3.0 cm, extirpado a 0.8 cm de profundidad.

Estudio microscópico:

En los 4 fragmentos se observa:

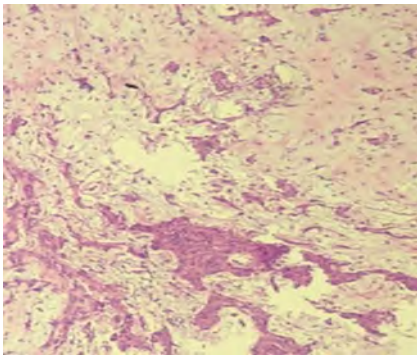
Epidermis: leve atrofia y escasas erosiones.

Dermis y tejido celular subcutáneo: difusa y moderada inflamación aguda y crónica multifocal.

Estudio de: tumor de glándula parótida derecha.

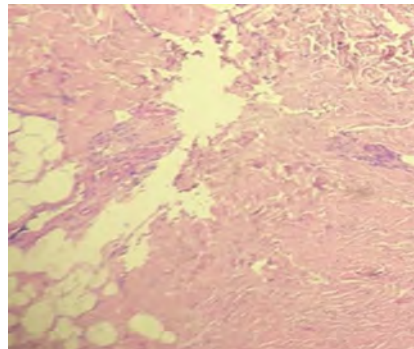
Estudio macroscópico: muestra de 9.0 × 5.5 cm. A los cortes de aspecto multinodular, blanquecina y renitente.

Estudio microscópico: glándula salival con fibrosis, moderada inflamación crónica multifocal y nódulos de varios tamaños de neoplasia mixta benigna constituida por estroma mixoide y mucocondroide y nidos de células mioepiteliales y epiteliales. Hay también estructuras nerviosas y músculo-esquelético firmemente adheridos por fibrosis. No se encontró malignidad en lo examinado. Límites quirúrgicos sanos.



Diagnóstico: *Adenoma pleomórfico recurrente, glándula parótida derecha (extirpación).
 *Fibrosis e inflamación crónica, glándula parótida derecha.

No se encontró malignidad en lo examinado.



Diagnóstico: *fibrosis e inflamación aguda y crónica, piel de región parotídea derecha (4 fragmentos).

Figura 10:

Estudio histopatológico.

ción descontrolada pueden desprenderse o dislocarse y ser dejados en el tejido parotídeo normal (recurrencia tumoral uninodular)¹⁸ junto a los nódulos satélites.^{2,17} La ruptura intraoperatoria de la cápsula tumoral con su respectivo derrame de tejido neoplásico en los tejidos adyacentes también es otra causa de recurrencia tumoral (recurrencia tumoral multinodular),^{19,22,23} similar como sucede con las biopsias incisionales, razón por la cual están indefectiblemente contraindicadas.^{9,24} A partir de los resultados de Janes,¹¹ Bailey¹² y Hayes Martin,¹³ ya en 1950, y debido al fracaso de la tumorectomía, la parotidectomía superficial o total con preservación del nervio facial se establece como la norma de referencia mundial para el manejo de las neoplasias parotídeas benignas y malignas de bajo grado.^{2,9,25}

Se observó que la parotidectomía superficial reducía dramáticamente las altas tasas de recurrencia que ocurrían con la enucleación simple del adenoma pleomorfo;²⁶ sin embargo, no se eliminan del todo las posibilidades de recurrencia. Se establece en general que en la actualidad hay una tasa de recurrencia hasta debajo de 4%.^{22,27-29} Las recurrencias tumorales tienen más tendencia a ser multino-

dulares que un nódulo solitario.³⁰ Algo que podría explicar la alta incidencia de una segunda recurrencia tumoral es que microscópicamente pueden llegar a existir hasta 100 nódulos más pequeños que 1 milímetro,¹⁸ predominando en el subtipo mixoide hasta en 80%.³ Dicho subtipo se caracteriza por tener una cápsula incompleta y nódulos satélites, los cuales pueden escapar durante la enucleación y ser dejados en los tejidos.^{27,29} Muchos estudios señalan que a los pacientes jóvenes se les realizan tratamientos más conservadores, siendo ésta la causa de las recurrencias tumorales en este grupo etario.³¹ Por eso se justifica la parotidectomía convencional para los adenomas pleomorfos, ya que se observan tasas de recurrencia de cero, como la reportada por Donovan.⁹ Rodríguez-Bigas¹⁵ reportó 0.7% de recidiva que fue un caso de tumorectomía. Maynard³² en una serie de 336 parotidectomías, con seguimiento hasta de 20 años, sólo reporta una recurrencia. Woods³³ reportó 86 parotidectomías con seguimiento entre cinco y 13 años y no hubo reporte de recurrencias tumorales ni de parálisis faciales permanentes. O'Dwyer³⁴ reportó 274 parotidectomías en donde hubo nueve recurrencias (3.2%), en el intervalo de

5-20 años, además realizó 34 parotidectomías para tumores recurrentes, de las cuales hubo 10 recurrencias (29%) en el periodo de cinco años, concluyendo que la recurrencia no es común, si se realiza parotidectomía superficial o total para un tumor primario. Stevens³⁵ reportó 100 parotidectomías, tratadas con parotidectomía superficial, de las cuales 72 eran tumores primarios, obteniendo una tasa de cero recurrencias y ningún daño al VII par; los otros 28 pacientes con recurrencia tumoral por tumorectomía y con seguimiento entre 1-15 años; se reportaron cinco recurrencias y cuatro transformaciones malignas. Leverstein² reportó una tasa de recurrencia de 0.8% de 246 pacientes realizando parotidectomías convencionales y conservadoras, pero ninguna tumo-

rectomía. Papadogeorgakis,³⁶ después de la parotidectomía superficial reporta una tasa de recidiva de 3%.

A causa del riesgo de recurrencia tumoral, un seguimiento por muchos años deberá ser llevado a cabo, ya que hay reportes recientes de recurrencia tumoral después de 15 años.³⁷ Sin embargo, un reporte de State y Grage³⁸ afirma que hasta después de 20 años de estar libre de tumor apareció recurrencia. Se aclara que tanto en las técnicas formales de parotidectomía (parotidectomía superficial y total), como en las conservadoras (parotidectomía parcial superficial y disección extracapsular) existen tasas variables de recurrencia tumoral.²² Y esto es debido a que la cápsula del tumor, sin importar la técnica quirúrgica, se expone hasta en 60% de los casos, cuando una o más ramas del nervio facial está en contacto directo con la cápsula del adenoma pleomorfo, requiriendo enucleación, siendo así la resección en bloque imposible y pudiendo romper la cápsula con respectiva siembra tumoral, explicando así la recurrencia después de una parotidectomía superficial.^{18,36} Después de una recurrencia neoplásica, se incrementaría la posibilidad de malignización,¹⁰ que ha sido reportada hasta en 3.3%.^{17,39} Una de las mutaciones del adenoma pleomorfo es su transformación en carcinoma ex-adenoma pleomorfo,⁴⁰ hasta en 1.8-6.2%.²⁸ Dicha malignización no sólo se observa en tumores benignos recurrentes, sino también en neoplasias que no han sido tratadas, dicho porcentaje puede ser de 10% al transcurrir 15 años y de 20% pasados los 30 años.⁴¹ Otra adversidad de la cirugía de un adenoma pleomorfo recurrente es que exista un alto riesgo de daño al nervio facial, a causa de la fibrosis alrededor del nervio,¹⁹ siendo la parálisis permanente del nervio facial el principal riesgo al tratar adenomas pleomórficos recurrentes.³¹ A causa de la complejidad del problema se podrían definir tres abordajes para las recurrencias tumorales:³¹

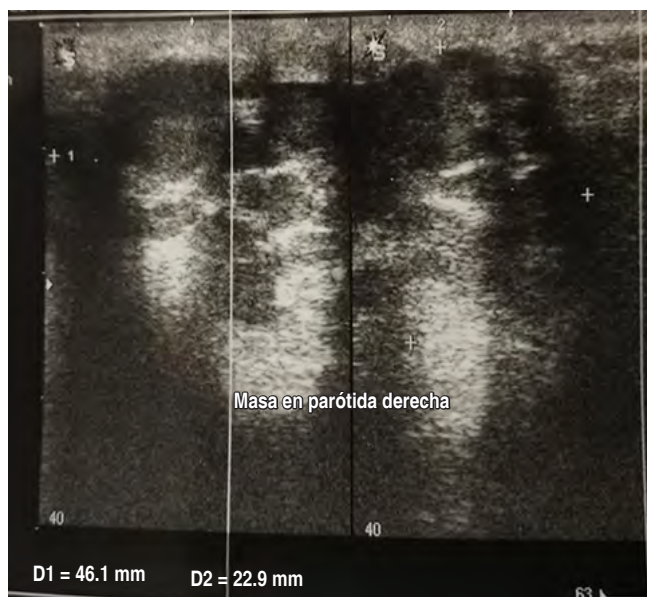


Figura 11: Imagenología de masa en parótida derecha.

1. Escisión radical con sacrificio del nervio facial, con su alta morbilidad postoperatoria.



Figura 12:

Secuencia de fotografías postoperatorias demostrando función adecuada.

2. Resección con disección y preservación del nervio facial, junto a la escisión cicatricial de la primera cirugía.¹⁸ Aunque la preservación del nervio facial, en este contexto, se podría relacionar a altas tasas de recurrencia.
3. La radioterapia adyuvante, recomendada por muchos autores como una modalidad de rutina parece erradicar residuos microscópicos.

Hay evidencia de que la radioterapia en pacientes que no son aptos para cirugía y la administrada en el postquirúrgico, ante una incompleta remoción del adenoma parotídeo y en la recurrencia multinodular, puede mejorar el control de la enfermedad.^{3,18,42} Samson⁴³ reportó 94% libre de recidiva tumoral con preservación del nervio facial y radioterapia adyuvante con un seguimiento de 5.9 años. En otras series retrospectivas se reporta un mejor control local con cirugía y radioterapia que sólo la cirugía, hasta en 94% después de 20 años.^{18,44} En ausencia de radioterapia postquirúrgica, la recurrencia tumoral fue de 32.5% después de la primera cirugía, 7.1% después de la segunda cirugía y 1.6% después de la tercera.⁴⁵ Pero también existe alguna renuencia respecto a la radioterapia, ya que puede inducir a un segundo tumor maligno en el tejido glandular remanente o en otros órganos de cabeza y cuello.¹⁷ También transformación maligna dentro del adenoma pleomorfo recurrente, producto de un posible efecto estimulador de la radioterapia.³ Por lo tanto, un seguimiento a largo plazo es necesario, independientemente del abordaje realizado, ya que la posibilidad de una segunda recurrencia después de uno, dos, cinco, 10 y 15 años fue estimado 16, 23, 42, 60 y 75%, respectivamente.⁴⁶

CONCLUSIONES

El manejo de la recurrencia del adenoma pleomorfo parotídeo no tiene un protocolo concluyente, sin embargo, hay recomendaciones precisas como:

1. La observación de la recurrencia neoplásica en pacientes ancianos o con enfermedades crónicas y en casos seleccionados esperar a que lesiones pequeñas crezcan: «esperar y ver».
2. Evaluar con resonancia magnética, ya que es la imagen de elección en las recurrencias tumorales del adenoma pleomorfo.¹⁸
3. Inexorablemente, preservación de la integridad del nervio facial, ya que haciéndolo produciría una tasa de recurrencia baja de 15%, la radioterapia sería útil en estos casos, sobre todo en recurrencia multinodular.
4. El riesgo de daño nervioso permanente es de 15% en la primera reoperación y 30% en la segunda, por tanto, es imprescindible el uso de estimulador eléctrico, ya que podría evitar un daño del nervio facial permanente.
5. La tasa de malignización en la práctica es baja y su desarrollo es principalmente por múltiples intervenciones, ya sean quirúrgicas o radioterápicas. También, Witt,¹⁸ Samson⁴³ y Kerawala³ abogan por radioterapia adyuvante, sin olvidar la posibilidad de estigmas cutáneos, xerostomía, osteoradionecrosis, otitis y riesgo de apareamiento de un segundo tumor como carcinoma de células escamosas y fibrosarcomas.
6. Stennert y su equipo⁴⁷ recomiendan que sin importar la recurrencia, ya sea nodular o multinodular después de una parotidectomía superficial, sea tratada con parotidectomía total, ya que puede reducir pero no prevenir en su totalidad los residuos microscópicos dejados en la cirugía.
7. Piorkowsky⁴⁸ menciona el sacrificio del nervio facial cuando hay múltiples recurrencias o cuando ha fallado la radioterapia, incluso así no se puede asegurar que no habrá recurrencia.
8. La recurrencia multinodular produce una recurrencia subsecuente de 45% sólo cirugía y hasta 4% cirugía y radioterapia. La recurrencia uninodular con radioterapia adyuvante con cirugía o sin ella, produce una tasa de recurrencia de 15%.
9. Se debe asegurar, en la medida de lo posible, el éxito en la **primera cirugía** del adenoma pleomorfo, como mencionó O'Dwyer:³⁴ *la recurrencia no es común, si se realiza parotidectomía superficial o total para un tumor primario.*

La tumorectomía parotídea continúa siendo realizada en la actualidad en El Salvador, a pesar que desde la década de 1950 la parotidectomía superficial y/o total con preservación del nervio facial quedó establecida como el estándar de oro para el manejo de neoplasias benignas y malignas de bajo grado de la glándula parótida.^{9,15} El fracaso de este caso clínico fue por la tumorectomía practicada en dos ocasiones, ya que hubo recurrencia tumoral con diseminación multinodular en la periferia, en las dos ocasiones la recurrencia apareció al año de operada. A la fecha, la parotidectomía total con preservación del nervio facial, ha ofrecido resultados favorables, no vistos en los tratamientos anteriores y con 42 meses de evolución no hay parálisis facial, no hay síndrome de Frey, no existe evidencia clínica ni tomográfica de recurrencia tumoral, aunque se deberá dar seguimiento por muchos años. Por estas razones adversas Rodríguez-Bigas,¹⁵ refiere que la tumorectomía debe ser condenada por sus resultados ignominiosos y nefastos. La relativa baja incidencia del adenoma pleomorfo recurrente menos del 4%, el seguimiento clínico por muchos años y el no concluyente uso de radioterapia adyuvante, hace que el conocimiento profundo de todos los aspectos de esta enfermedad sea un alto desafío.

REFERENCIAS

1. Zernial O, Springer IN, Warnke P, Harle F, Risick C, Wiltfang J. Long-term recurrence rate of pleomorphic adenoma and postoperative facial nerve paresis (in parotid surgery). *J Craniomaxillofac Surg.* 2007; 35: 189-192.
2. Leverstein H, van der Wal JE, Tiwari RM, van der Waal I, Snow GB. Surgical management of 246 previously untreated pleomorphic adenomas of the parotid gland. *Br J Surg.* 1997; 84: 399-403.
3. Kerawala C, Brennan PA, Cascarini L, Godden D, Coombes D, McCaul J. Management of tumour spillage during parotid surgery for pleomorphic adenoma. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2014; 52: 3-6.
4. Foresta E, Torroni A, Di Nardo F, et al. Pleomorphic adenoma and benign parotid tumors: extracapsular dissection vs superficial parotidectomy review of literature and meta-analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2014; 117: 663-676.
5. Heyfelder JF. Die versuche mit dem schwefeläther. Erlangen: Verlag Von Carl Heyder; 1847.
6. Erichsen JE. The science and art of surgery. Philadelphia: Collins Printer; 1869.
7. Dell'Aversana Orabona G, Bonavolonta P, Iaconetta G, Forte R, Califano L. Surgical management of benign tumors of the parotid gland: extracapsular dissection versus superficial parotidectomy--our experience in 232 cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 2013; 71: 410-413.
8. Senn N. The pathology and surgical treatment of tumors. Philadelphia, PA: PW. B. Saunders; 1895.
9. Donovan D, Conley J. Capsular significance in parotid tumor surgery: Reality and myths of lateral lobectomy. *Laryngoscope.* 1984; 94: 324-329.
10. Work WP. Therapy of salivary gland tumors. *Arch Oto Head Neck Surg.* 1966; 83: 89-91.
11. Janes RM. The treatment of tumours of the salivary glands by radical excision. *Can Med Assoc J.* 1940; 43: 554-559.
12. Bailey H. Treatment of tumours of the parotid gland with special reference to total parotidectomy. *Br J Surg.* 1941; 28: 337-346.
13. Martin H. The operative removal tumors of the parotid salivary gland. *Surgery.* 1952; 31: 670-682.
14. Liu H, Pei J, He Y, Lan X, Sun R, Deng T, et al. Comparison of functional change in parotid gland after surgical excision of pleomorphic adenoma by two different types of parotidectomy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2016; 122: 85-91.
15. Rodriguez-Bigas MA, Sako K, Razack MS, Shedd DP, Bakamjian VY. Benign parotid tumors: a 24 year experience. *J Surg Oncol.* 1991; 46: 159-161.
16. Kanatas A, Ho MWS, Mücke T. Current thinking about the management of recurrent pleomorphic adenoma of the parotid: a structured review. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2018; 56: 243-248.
17. Becelli R, Morello R, Renzi G, Matarazzo G, Dominici C. Recurrent pleomorphic adenoma of the parotid gland: role of neutron radiation therapy. *J Craniofac Surg.* 2012; 23: e449-e450.
18. Witt RL, Eisele DW, Morton RP, Nicolai P, Poorten VV, Zbaren P. Etiology and management of recurrent parotid pleomorphic adenoma. *Laryngoscope.* 2015; 125: 888-893.
19. Niparko JK, Beauchamp ML, Krause CJ, Baker SR, Work WP. Surgical treatment of recurrent pleomorphic adenoma of the parotid gland. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1986; 112(11): 1180-1184.
20. Albergotti WC, Nguyen SA, Zenk J, Gillespie MB. Extracapsular dissection for benign parotid tumors: a meta-analysis. *Laryngoscope.* 2012; 122: 1954-1960.
21. Patey DH, Thackray AC. The treatment of parotid tumours in the light of a pathological study of parotidectomy material. *Br J Surg.* 1958; 45: 477-487.
22. Witt RL. The significance of the margin in parotid surgery for pleomorphic adenoma. *Laryngoscope.* 2002; 112: 2141-2154.
23. Park GC, Cho KJ, Kang J, Roh JL, Choi SH, Kim SY, et al. Relationship between histopathology of pleomorphic adenoma in the parotid gland and recurrence after superficial parotidectomy. *J Surg Oncol.* 2012; 106: 942-946.
24. Maahs GS, Oppermann Pde O, Maahs LG, Machado Filho G, Ronchi AD. Parotid gland tumors: a retrospective study of 154 patients. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2015; 81: 301-306.
25. Beahrs OH. Parotid tumors and their surgical management. *Am Surg.* 1957; 23 (10): 891-899.
26. Buxton R, Maxwell J, French A. Surgical treatment of epithelial tumors of the parotid gland. *Surg Gynecol Obstet.* 1953; 97: 401-416.
27. Zbaren P, Stauffer E. Pleomorphic adenoma of the parotid gland: histopathologic analysis of the capsular characteristics of 218 tumors. *Head Neck.* 2007; 29: 751-757.
28. Valstar MH, Ridder M, van den Broek EC, Stuiver MM, van Dijk BAC, van Velthuysen MLF, et al. Salivary gland pleomorphic adenoma in the Netherlands: A nationwide observational study of primary tumor incidence, malignant transformation, recurrence, and the risk factors for recurrence. *Oral Oncol.* 2017; 66: 93-99.
29. Zbaren P, Vander Poorten V, Witt RL, Woolgar JA, Shaha AR, Triantafyllou A, et al. Pleomorphic adenoma of the parotid: formal parotidectomy or limited surgery? *Am J Surg.* 2013; 205: 109-118.
30. Rowley H, Murphy M, Smyth D, et al. Recurrent pleomorphic adenoma: uninodular versus multinodular disease. *Ir J Med Sci.* 2000; 169: 201-203.
31. Renehan A. Treatment of recurrent pleomorphic adenomas. In: McGurk M, Combes J. *Controversies in the management of salivary gland disease.* 2nd ed. Oxford University Press; 2013.
32. Maynard JD. Management of pleomorphic adenoma of the parotid. *Br J Surg.* 1988; 75: 305-308.
33. Woods JE. Parotidectomy versus limited resection for benign parotid masses. *Am J Surg.* 1985; 149: 749-750.
34. O'Dwyer PJ, Farrar WB, Finkelmeier WR, McCabe DP, James AG. Facial nerve sacrifice and tumor recurrence in primary and recurrent benign parotid tumors. *Am J Surg.* 1986; 152: 442-445.
35. Stevens KL, Hobsley M. The treatment of pleomorphic adenomas by formal parotidectomy. *Br J Surg.* 1982; 69: 1-3.
36. Papadogeorgakis N. Partial superficial parotidectomy as the method of choice for treating pleomorphic adenomas of the parotid gland. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 49: 447-450.
37. Abu-Ghanem Y, Mizrahi A, Popovtzer A, et al. Recurrent pleomorphic adenoma of the parotid gland: institutional experience and review of the literature. *J Surg Oncol.* 2016; 114: 714-718.
38. State D, Grage TB. Surgical treatment of parotid tumors. *Curr Probl Surg.* 1966; 3: 3-67.
39. Andreasen S, Therkildsen MH, Bjorndal K, et al. Pleomorphic adenoma of the parotid gland 1985–2010: a Danish nationwide study of incidence, recurrence rate, and malignant transformation. *Head Neck.* 2016; 38(suppl 1): E1364-E1369.
40. Makeieff M, Pelliccia P, Letois F, et al. Recurrent pleomorphic adenoma: results of surgical treatment. *Ann Surg Oncol.* 2010; 17: 3308-3313.
41. O'Regan B, Bharadwaj G. Tumour recurrence after surgical removal of parotid pleomorphic salivary adenoma using a retrograde facial nerve dissection technique. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2012; 50: 417-419.
42. Renehan A, Gleave EN, McGurk M. An analysis of the treatment of 114 patients with recurrent pleomorphic adenomas of the parotid gland. *Am J Surg.* 1996; 172: 710-714.

43. Samson MJ, Metson R, Wang CC, et al. Preservation of the facial nerve in the management of recurrent pleomorphic adenoma. *Laryngoscope*. 1991; 101: 1060-1062.
44. Wallace AS, Morris CG, Kirwan JM, Werning JW, Mendenhall WM. Radiotherapy for pleomorphic adenoma. *Am J Otolaryngol*. 2013; 34: 36-40.
45. Phillips PP, Olsen KD. Recurrent pleomorphic adenoma of the parotid gland: report of 126 cases and a review of the literature. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1995; 104: 100-104.
46. Wittekindt C, Streubel K, Arnold G, et al. Recurrent pleomorphic adenoma of the parotid gland: analysis of 108 consecutive patients. *Head Neck*. 2007; 29: 822-828.
47. Stennert E, Wittekindt C, Klussmann JP, Arnold G, Guntinas-Lichius O. Recurrent pleomorphic adenoma of the parotid gland: a prospective histopathological and immunohistochemical study. *Laryngoscope*. 2004; 114: 158-163.
48. Piorkowski RJ, Guillaumondegui OM. Is aggressive surgical treatment indicated for recurrent benign mixed tumors of the parotid gland? *Am J Surg*. 1981; 142: 434-436.

Correspondencia:

Ludwing Manuel Alfredo Méndez Fuentes

E-mail: ludwingmendezmaxilo@gmail.com

www.medigraphic.org.mx



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 informa-

do. 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 publica-

dos 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 tesauro* *Medical Subject Headings (MeSH)* del *Index Medicus* para este propósito; en el caso de términos de aparición reciente que aún no están enumerados en MeSH, se pueden utilizar los nuevos términos.

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

INTRODUCCIÓN

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

MATERIAL Y MÉTODOS

Describa claramente la forma en que los sujetos sometidos a observación o participantes en los experimentos (pacientes o

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

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

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

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

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

ESTADÍSTICA

Describe los métodos estadísticos con suficiente detalle para que un lector versado en el tema, con acceso a los datos

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

RESULTADOS

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

DISCUSIÓN

Enfatice estos aspectos nuevos e importantes del estudio y las conclusiones que se derivan de ellos. No debe repetir, en detalle, los datos u otra información ya incluida en las secciones Introducción y Resultados. Explique en la sección Discusión el significado de los resultados, las limitaciones del estudio, así como sus implicaciones para futuras investigaciones. Se compararán las observaciones hechas con las de otros estudios relevantes. Relacionar las conclusiones con los objetivos del estudio, evitar afirmaciones sin fundamento y conclusiones insuficientemente respaldadas por los datos. En particular, los autores deben abstenerse de hacer afirmaciones sobre costos o beneficios económicos, a menos que su artículo incluya datos y análisis económicos. No se citarán los trabajos que no estén terminados. Proponer una

nueva hipótesis cuando se justifique, pero identificándola claramente. Se pueden incluir recomendaciones cuando sea apropiado.

AGRADECIMIENTOS

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

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

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

Además, no cite una «comunicación personal», excepto cuando se indique en ella, información esencial que no está disponible en fuentes de acceso público, en tales casos, el nombre de la persona y entre paréntesis se incluirá en el texto la fecha de la comunicación. En artículos científicos, los autores citan uno. La comunicación personal debe obtener autorización por escrito.

Los autores comprobarán las referencias verificándolas con los documentos originales.

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

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

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

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

Ejemplos:

Artículos de revistas

1) Artículo estándar

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

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

* Las abreviaturas internacionales se pueden encontrar en «Lista de revistas indexadas en el *Index Medicus*», el español en el catálogo de revistas del Instituto Carlos III.

** El número es opcional si la revista tiene un número de volumen.

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

2) Más de seis autores

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

3) Autor corporativo

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

4) No se indica el nombre del autor

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

5) Artículo en un idioma distinto al inglés *

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

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

6) Suplemento de volumen

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

7) Suplemento a un número

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

8) Parte de un volumen

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

9) Parte de un número

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

10) Número sin volumen

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

11) Sin número ni volumen

Browell DA, Lennard TW. Estado inmunológico de los pacientes con cáncer y sus efectos de transfusión de sangre sobre las respuestas antitumorales. *Curr Opin Gen Surg*. 1993; 325-333.

12) Página de números romanos

Fisher GA, Sikic BL. Resistencia a fármacos en oncología clínica y hematología. 1. Introducción Hematol Oncol Clin North Am. 1995 abr; 9 (2): XI-XII.

13) Indicación del tipo de artículo, según corresponda

Enzensberger W, Fischer PA. Metróno 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.

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 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 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.

