

REVISTA ADM ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA

Revista | **ADM**



Ketorolaco SUPRADOL® **Suprime el Dolor**

SUPRADOL® es eficaz en endodoncia, dolor orofacial postquirúrgico y cirugía plástica periodontal.^{1,2,3}



- **70% de los pacientes refirieron “no experimentaron dolor” con Supradol® 10 mg en Endodoncia.⁴**
- **Ketorolaco ha mejorado significativamente el manejo del dolor post-operatorio en odontología.⁵**
- **Efecto analgésico sostenido.¹**

Secuencia en la toma de decisiones en función de la intensidad del dolor.^{6,7,8}

**SUPRADOL® Ketorolaco
Tabletas 10 mg**

**SUPRADOL® Ketorolaco
Tabletas 30 mg Sublingual**

**SUPRADOL® Ketorolaco
Solución inyectable 30 mg y 60 mg**

**SUPRADOL Duet® Ketorolaco/Tramadol
Tableta sublingual y solución inyectable**

1

Dolor leve a moderado

2

Dolor moderado a severo

3

Dolor severo y muy severo

4

Supradol Duet®, información para prescripción, PLM 2022, PLM México, Consulta 12 Septiembre 2022.

Caja con 10 y 20 tabletas



Caja con 4 tabletas



Caja con 3 ampollitas



Caja con 10 tabletas



Caja con 3 ampollitas



Acta de Publicidad No. 24097200200063

Referencias: 1) Flores E, et al. Efecto analgésico de ketorolaco paracetamol en endodoncia de pulpa en extracción quirúrgica de terceros molares inferiores. Artículo Original; 2013; 14(4): 1013-1021. 2) Flores-Ruiz M, et al. Protocolo de control del dolor y la información postquirúrgica. Una aproximación nacional; 2006; 11(2): 205-215. 3) Girano-Costa M, et al. Efecto analgésico y el ketorolaco oral en cirugía plástica periodontal; 2016; 1(1): 1-5. 4) Ketorolaco for Pain Management: A Review of the Clinical Evidence; 2014; 5-15. 5) Poon A, et al. Manejo clínico-farmacológico del dolor dental. Revista ADM; 2008; 36(4): 6. Información para Prescribir Analgésico Ketorolaco Tramadolina Tabletas; 7. Información para Prescribir Analgésico Supradol® Ketorolaco Tabletas 30mg Sublingual; 8. Información para Prescribir Analgésico Supradol Duet® Ketorolaco/Tramadol Solución.

Información exclusiva para el profesional de la salud. Reporte las reacciones de reacción adversa a informacion@liomont.com.mx o en la página de Internet www.liomont.com.mx

Supradol® Tabletas 10mg; Reg. Núm. 226M32 SSA II; Supradol® Solución Inyectable y Ampolla; Reg. Núm. 226M32 SSA II; Supradol® Tabletas sublingual 30mg; Reg. Núm. 226M32 SSA II; Supradol® Sol. Reg. Núm. 226M32 SSA II; Supradol® Duet® Tabletas sublingual; Reg. Núm. 226M32 SSA II; Supradol® Duet® Solución inyectable; Reg. Núm. 226M32 SSA II; Supradol® Duet® Tabletas sublingual; Reg. Núm. 226M32 SSA II.



Quiere que los Odontólogos conozcan el riesgo que implica el uso indebido de fuentes de RADIACIÓN IONIZANTE!!!



Como fabricantes de Equipos de Rayos-X para Radiodiagnóstico Odontológico desde hace 49 años nos ha llamado la atención observar en los últimos años un aumento significativo en la venta en México de Equipos de Rayos-X intra-orales, clasificados como: portátiles.

Los Equipos de radiodiagnóstico para consultorios dentales se han instalado de manera fija en una pared, o en una base sobre ruedas.

Hay escuelas de odontología y consultorios dentales que adquieren equipos portátiles suponiendo que los mismos representan un avance tecnológico, siendo que éste producto fue diseñado para trabajo forense, emergencias o trabajo de campo, y nuestra experiencia nos indica que los odontólogos en su mayoría ignoran los riesgos que van asociados al uso de fuentes de radiación ionizante.

Los equipos portátiles están diseñados para llevar a cabo una exposición con el operador sujetando el equipo con sus manos, y debido a la imposibilidad de alejarse a la distancia reglamentaria de 1.8 m (6´), el operador se encontrará expuesto a una dosis de radiación ionizante ONCE VECES MAYOR, en el mejor de los casos. Su uso indebido puede llegar a producir efectos Determinísticos y Estocásticos, dañinos para la salud.

Hay una amplia literatura que documenta los **riesgos** asociados con el uso de equipos portátiles en ODONTOLOGÍA.¹ La U.S. Food & Drug Administration advierte que el operador deberá utilizar mandil de plomo, collar tiroideo y guantes de plomo, y limitar el uso de portátiles sin una base fija y disparador remoto, complementos NO utilizados en México en la gran mayoría de los casos, así mismo advierte sobre la venta ilegal de Unidades de Rayos-X dentales portátiles potencialmente inseguras.²

Bibliografía:

1. Ramírez, Lucía. *Actualización en equipos de Rayos-X portátiles en odontología: revisión de Literatura.* (2022). Odovtos International Journal of Dental Sciences. recuperado el 24 de Julio 2023 de: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s2215-34112022000200026
2. FDA. *Illegal Sale of potentially Unsafe Hand-held Dental X-Ray Units: FDA safety Communication.* (2012). recuperado el 24 de Julio del 2023 de: <http://wayback.archiveit.org/7993/20170722045031/https://www.fda.gov/Radiation-EmittingProducts/RadiationSafety/AlertsandNotices/ucm291214.htm>

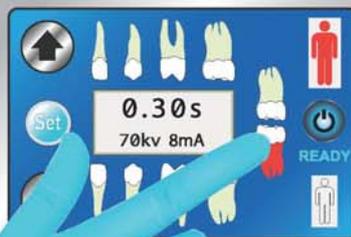


#CORIXSEGURIDADRADIOLOGICA





corix[®] 70 PLUS TS (PANTALLA TÁCTIL)



CORIX MEDICAL SYSTEMS[®]

Se adelanta a los tiempos con un lenguaje de diseño propositivo y futurista, presentando una nueva generación de equipos de Radiodiagnóstico Intra-oral con la funcionalidad de manejo que le ofrece la última tecnología en Pantallas Táctiles, eliminando botones y testigos luminosos superfluos.

Todas las funciones para obtener una imagen radiográfica perfecta y profesional, tanto con sensores digitales como con las películas tradicionales o pantallas de fósforo, se configuran desde la Pantalla Táctil, de forma intuitiva y sin necesidad de memorizar instrucciones.

CORIX[®] le ofrece **OCHO MODELOS** diferentes de Equipos de Rayos-X Intra-Orales que se adaptan a sus necesidades, en versión **MÓVIL** y de **PARED**

- CORIX[®] 70 PLUS USV
- CORIX[®] 70 + NG
- CORIX[®] 70 JR
- CORIX[®] 70 PLUS USV-TS
(PANTALLA TÁCTIL)

- CORIX[®] es el único que le ofrece opciones de configuración, que no se encuentran en otros equipos.
- CORIX[®] es el único que garantiza **SEGURIDAD RADIOLÓGICA** al operador y al paciente, al cumplir con todas las normas aplicables: NOM 241, F.D.A. - U.S. CFR 820, E ISO 13485.
- CORIX[®] es un producto de CORIX MEDICAL SYSTEMS[®] sinónimo de **TECNOLOGÍA Y CONFIABILIDAD** desde hace 50 años.



El SENSOR DIGITAL Corix[®] Digital (V3) es el accesorio ideal para su equipo CORIX.



Lauro Villar No. 94-B, 02440, México, CDMX
Tels: +52 55 5394 1192 • +52 55 5394 1199
☎ 56 2571 9826 • 🌐 www.corix.us
📘 http://www.facebook.com/CORAMEXSA
✉ sales@corix.us • repre.ventas@corix.us



DDVC

Depósito Dental Villa de Cortés

Soluciones en tu Clínica

38 AÑOS
DE SERVICIO Y CALIDAD

www.tiendaddvc.mx

medigraphic

Literatura Biomédica



Más de 77,000 artículos disponibles en versión completa



<https://www.medigraphic.com>



Facebook: MedigraphicOficial



Instagram: medigraphic.lb



Twitter: medigraphic_o



DIRECTORIO REVISTA ADM

Consejo Editorial

Editor

Dr. José Agustín Zerón y Gutiérrez de Velasco

Editores Asociados

Endodoncia

Dr. Sergio Curiel Torres
Dr. Rubén Rosas Aguilar

Odontopediatría

Dr. Luis Karakowsky Kleiman
Dr. Héctor Ramón Martínez Menchaca

Cirugía Bucal

Dr. Mario Trejo Cancino
Dr. Ilan Vinitzky Brener

Ortodoncia

Dr. Rolando González López
Dr. Rogelio J. Scougall Vilchis

Periodoncia

Dr. José Agustín Zerón y Gutiérrez de Velasco
Dr. Alejandro González Blanco
Dr. Francisco Javier Kenji Hosoya Suzuri
Dra. Gloria Elena Guzmán Celaya

Prostodoncia y Odontología Restaurativa

Dr. Rodrigo Rafael Escalante Vázquez
Dr. Antonio Bello Roch
Dr. Néstor A. Schejtman Plotnik

Patología y Medicina Bucal

Dr. Adalberto Mosqueda Taylor
Dr. José Luis Castellanos Suárez
Dra. Beatriz Catalina Aldape Barrios

Operatoria y Materiales Dentales

Dr. José de Jesús Cedillo Valencia
Dr. Federico Pérez Díez
Dr. Sergio Favela Flores

Práctica Clínica (Mercadotecnia, Ética, otros)

Dr. Armando Hernández Ramírez
Dra. Martha Díaz Curi
Dr. Jorge Parás Ayala

Investigación

Dra. Miriam Lucía Rocha Navarro

REVISTA ADM ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA es una publicación arbitrada y se encuentra indizada y compilada en:

- Medigraphic, Literatura Biomédica (www.medigraphic.org.mx).
- PERIODICA, Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias, UNAM (<http://biblat.unam.mx>).
- LATINDEX, Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (<http://www.latindex.org>).
- ARTEMISA IV al XI.
- Index to dental literature Med Lars.
- LILACS (www.bireme.br).
- Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania (www.v.uni-bielefeld.de/english/fulltext).
- Biblioteca de revistas electrónicas biomédicas UNAM, México (www.revbiomedicas.unam.mx).
- Biblioteca Digital de la Universidad de Chile, Rep. de Chile (<http://transtor.sisib.uchile.cl/bdigital>).
- Biblioteca Pública del Estado de Roma, Italia (www.biblioroma.sbn.it/medica/ejnl/fulltext.htm).
- Free Medical Journals (www.freemedicaljournals.com/htm/esp.htm).
- Infodoctor, España (infodoctor.org/revis.htm).
- Universidad de Laussane, Suiza (<http://perunil.unil.ch/perunil/periodiques>).
- Universidad del Wales College of Medicine, Reino Unido (<http://archive.uwcm.ac.uk/ejnl/>).
- Universidad del Norte de Paraná, Brasil (www.unopar.br/bibliolinks/direitos_autorais/biologicas_saude/periodicos_biologicas/periodicos_biologicas.htm).
- Universidad de Regensburg, Alemania (www.bibliotek.uniregensburg.de/ezeit/flphtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBME&colors=3&frames=toc=6ssg).
- Universidad Federal de Sao Paulo, Brasil (unifesp.br/dis/bibliotecas/revistas.htm).
- Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC Data Bases).

La versión a texto completo se encuentra en www.medigraphic.com/adm
La revista se encuentra en <http://www.adm.org.mx>

REVISTA ADM ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA es una publicación bimestral del 01 de Julio al 31 de Agosto de 2024 editada en la Ciudad de México, por Graphimedic S.A. de C.V., Coahuila No. 936, Col. Lindavista, C.P. 07300, Alcaldía Gustavo A. Madero, Ciudad de México. Editor Responsable: José Agustín Zerón y Gutiérrez de Velasco. Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor: 04-2015-073013002700-203. Clasificación temática asignada: ESPECIALIDADES MÉDICAS. Titular: ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA FEDERACIÓN NACIONAL DE COLEGIOS DE CIRUJANOS DENTISTAS, A.C. Domicilio de la publicación: Ezequiel Montes 92, Col. Tabacalera, Alcaldía Cuauhtémoc, C.P. 06030, Ciudad de México. Teléfonos 0155 3000 0352 y 55 5546 7083. Distribuidor: Asociación Dental Mexicana Federación Nacional de Colegios de Cirujanos Dentistas, A.C.

Arte, diseño, composición tipográfica, pre prensa, impresión y acabado por



Tels. 8589-8527 al 32. E-mail: emyc@medigraphic.com
Impreso en México / Printed in Mexico.

Las opiniones expresadas en los artículos y publicidad son responsabilidad exclusiva de los autores. El material publicado es propiedad de la REVISTA ADM ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA, por lo que está prohibida la reproducción parcial o total de su contenido por cualquier medio, ya sea impreso o electrónico.

La correspondencia relacionada con artículos, reseñas, noticias y suscripciones debe dirigirse a REVISTA ADM ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA, Ezequiel Montes 92, Col. Tabacalera. Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06030, Ciudad de México. Las solicitudes para anuncios comerciales deberán dirigirse a la Asociación Dental Mexicana Federación Nacional de Colegios de Cirujanos Dentistas, A.C., y a Graphimedic, S.A. de C.V., a los teléfonos antes mencionados. La REVISTA ADM ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA es una publicación bimestral y aparece la segunda quincena del segundo mes correspondiente.

Costo de Suscripción

	Nacional	Extranjero
Socios ADM	Sin Cargo	
Cirujanos Dentistas no Socios	\$1,950.00	
Estudiantes Acreditados	\$1,500.00	\$2,500.00 al tipo de cambio vigente
Técnicos Dentales	\$1,700.00	(más gastos de envío)
Ejemplar suelto	\$325.00	
Ejemplar atrasado	\$300.00	

Certificado de Reserva de Derecho otorgado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor Secretaría de Educación Pública. Reserva: 04-2015-073013002700-203.

Autorizada como Publicación Periódica Registro DGC Núm. 0010186. Características 229241.116. Teléfono ADM: (55) 5546 7083. Volumen LXXXI. 2024 © Derechos Reservados. Impreso en la Ciudad de México.

www.adm.org.mx
E-Mail: revista.admfederacion@gmail.com; zeron.revista.adm@gmail.com
www.adm.org.mx; info@adm.org.mx

Coordinación Editorial y Publicidad: Dra. Ma. de la Luz Rosales J., Graciela González Cazañas y Loreto Echeverría Torres.

DIRECTORIO ADM

Comité Ejecutivo ADM 2024-2025



Dr. Sergio Curiel Torres
Presidente
Comisión Científica Congreso



Dra. Patricia González González
Vicepresidenta
Coordinadora Comisión y Congreso ADM Estudiantil



Dr. Héctor Manuel Hidalgo Fernández
Secretario del Interior



Dra. Ma. Loreto Jacobo Hernández
Secretaria del Interior Suplente



Dra. Gabriela Ramírez Mendoza
Secretaria del Exterior



Dr. Daniel Espinoza Reynoso
Secretario del Exterior Suplente,
Vinculación con Regiones Noroeste



Dra. María de Lourdes Pérez Cervantes
Tesorera



Dr. Ramón Salvador Cervantes Hernández
Tesorero Suplente
Vinculación con Regiones Centro Sur

Comisiones 2024-2025



Educación Odontológica Continua, Beneficio a Socios
Comisión Científica Congreso ADM
Dra. Gloria Elena Guzmán Celaya



Plataforma Virtual ADM
Dr. Sergio Favela Flores



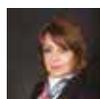
Revista ADM
Dr. José Agustín Zerón y Gutiérrez de Velasco



Subcoordinadora Comisión y Congreso ADM Estudiantil
Dra. Mayra Lourdes López Macías



Revista ADM Estudiantil / Consejero
Consejo de Certificación
Dr. Enrique Armando Lee Gómez



Asuntos Gubernamentales e Interinstitucionales
Tesorería Fundación ADM, IAP
Dra. Martha Rojas Moreno



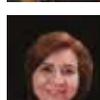
Webinar
Dr. José Alejandro Espinosa Armida



Asuntos Gubernamentales e
Interinstitucionales
Dra. María Eugenia Rivera Olvera



Biblioteca
Dr. Miguel Villegas Vivanco



Actividades Sociales y Culturales
Patrona Vocal Fundación ADM, IAP
Dra. Isabel Martínez Almendárez



Materiales Dentales
Dr. Eduardo José Gutiérrez Peniche



Actividades Sociales y Culturales
Dra. Rosa María Casimiro Espinoza



Presidente Congreso ADM /
Presidente Fundación ADM, IAP
Dr. Jaime Edelson Tishman



Comisión Dictaminadora / Reconocimiento al Mérito
Odontológico ADM «Dr. Fernando Campuzano» /
Vinculación con Regiones Noreste
Dra. Luz María Liliana Acuña Cepeda



Tesorero Congreso ADM
Comunicación, Información y Medios
Dra. Ma. Concepción del Rosío Sosa Mata



Vinculación con Regiones Centro
Dr. José Luis Macías Macías



Comunicación, Información y Medios
Dr. José Villegas Aguirre



Vinculación con Regiones Sureste
Dr. Carlos Gerardo Macías Valadez Bermúdez



Unidos somos más
Unidos somos mejores

Comisiones 2024-2025



Honor y Justicia / Comisión Revisora Cum Laude
Dra. María Isabel Díaz Ceballos / **Presidenta**



Honor y Justicia / Comisión Revisora Cum Laude
Dr. Arnoldo Portillo Palacios / **Secretario**



Honor y Justicia / Comisión Revisora Cum Laude
Dr. Francisco De Paula Curiel Torres / **Comisionado**



Honor y Justicia / Comisión Revisora Cum Laude
Dr. Salvador Adalberto Torres Castillo / **Comisionado**



Servicio Social de Índole Profesional
Dra. Carolina Ruiz Corrales



Programa de Salud Bucal del Preescolar / Patrona Vocal Fundación ADM, IAP
Dra. Patricia Juárez Cienfuegos



Asuntos Parlamentarios
Dr. Fredy Correa Jiménez



Ética, Normativa y Consejería Legal
Dr. Marco Antonio Escobar Zamora



Vinculación ADM-FDI / Patrona Vocal Fundación ADM, IAP / Comisión Dictaminadora / Reconocimiento al Mérito Odontológico ADM «Dr. Fernando Campuzano Zambrano»
Dra. Alma Gracia Godínez Morales



Secretario Fundación ADM, IAP / Comisión Dictaminadora / Reconocimiento al Mérito Odontológico ADM «Dr. Fernando Campuzano Zambrano»
Dr. Manuel Sergio Martínez Martínez



Vinculación ADM-FDI
Dr. Antonio Estrada Valenzuela



Comisión Dictaminadora / Reconocimiento al Mérito Odontológico ADM «Dr. Fernando Campuzano Zambrano»
Dr. Gilberto Sarabia Mendoza

Consejo Consultivo y de Vigilancia ADM 2024-2026



Dr. Roberto Orozco Pérez
Presidente



Dra. Vilma Martínez Gómez
Secretaria



Dra. Itza María De la Cruz Beltrán
Vocal

Consejo de Certificación ADM 2022-2025



Dr. Óscar Eduardo Ríos Magallanes
Presidente Certificación / Presidente Honorario Fundación ADM, IAP



Dra. Martha Carolina Rodríguez García
Tesorera



Dr. José Ángel Sifuentes Sifuentes
Secretario



Dr. Rolando Gonzalo Peniche Marcín
Consejero

Fundación ADM, IAP



Dra. Laura María Díaz Guzmán
Patrona Vocal



Comité Ejecutivo Nacional 2024-2025

Editorial / Editorial

- 197 Rebelión en el biofilm.
Una historia de hadas.
Biofilm farm. A fairy history.
Agustín Zerón

Artículos de revisión / Review

- 201 Cáncer oral: etiología, lesiones precancerosas y tratamiento.
Oral cancer: etiology, precancerous lesions and treatment.
Luz Marina Abril-Cordero,
Joe Javier Lalangui-Matamoros,
Edison Gustavo Solís-Valencia,
Doménica Alejandra Solano-Maldonado,
Andrea Elizabeth Quito-Zhinín,
Marcela Doménica Moreno-Gálvez
- 206 Carcinoma oral de células escamosas y su posible asociación con la higiene bucal.
Oral squamous cell carcinoma and possible association with oral hygiene.
Miguel Ángel Rubio Marín,
Karen Fernanda García Rivera,
Norma Guadalupe Ibáñez Mancera
- 211 Efecto antimicrobiano como medicación intraconducto de la pasta triantibiótica.
Antimicrobial effect as intraconduit mediation of tri-antibiotic paste.
Paúl Sebastián Ulloa Amores,
Diana Álvarez Álvarez,
María Elizabeth Moscoso Abad,
Magda Zulay Bastidas Calva
- 216 No maleficencia en la práctica médico odontológica.
Non-maleficence in medical dental practice.
José Eduardo Orellana Centeno,

Roxana Nayeli Guerrero Sotelo,
Mauricio Orellana Centeno,
Verónica Morales Castillo

Casos clínicos / Clinical cases

- 220 Alargamiento estético de corona con planeación digital mediante el uso de guía quirúrgica.
Esthetic crown lengthening with digital planning using a surgical guide.
Martha Margarita Aguado-Arzola,
Rosvín Yareli Fernández-Ramírez,
Lizeth Alejandra Reyes-Alvarado,
Enrique Díaz-Palomares,
Jesús Miguel Zarzosa-Soto,
Asalia Daniela Díaz-Martínez
- 225 Carcinoma oral de células escamosas en reborde alveolar.
Squamous cell carcinoma in the alveolar ridge.
Edgar Jiménez-Méndez,
César Fuentes-Yunes,
Carlota Lidia Méndez-Hernández,
Beatriz C Aldape-Barrios
- 230 Relación del plano oclusal con la altura del ángulo goníaco y proyección del mentón.
Relation of the occlusal plane with the height of the gonial angle and projection of the chin.
Miguel Octavio Macías Aceves,
Gustavo Castillo S,
Carla Gabriela Cuellar Mireles,
Alejandra Orozco Ramírez
- 237 Sialolitotomía submandibular.
Submandibular sialolithotomy.
Jacobo Rivera Coello,
José Luis Monroy Cárdenas

Rebelión en el biofilm. Una historia de hadas.

Biofilm farm. A fairy history.

Agustín Zerón*

*En los campos de investigación, el azar sólo favorece
a las mentes preparadas.*

Louis Pasteur

La placa dental fue descrita en el siglo XIX, en el siglo LXX se le denominó placa bacteriana, y con un intento descriptivo se le llamó «dentobacteriana». Actualmente en el siglo XXI sabemos que sólo 25% de las bacterias de la cavidad oral están en los dientes, el microbioma oral es un complejo de microorganismos que incluyen bacterias, virus, hongos, arqueas y hasta microorganismos entéricos. La placa bacteriana en realidad es un biofilm microbiano, pero biofilm no es película (*pellicle*). El biofilm ha sido mal interpretado y mal traducido como «biopelícula» literalmente película biológica. No deben confundirse con lo que es la película adquirida, ya que esta última sólo son proteínas salivales llamadas también glucoproteínas o mucinas de secreción, por lo que no se les atribuye ninguna característica patológica. De hecho, las bacterias pueden iniciar fácilmente su adhesión sobre la película adquirida y a partir de su maduración iniciarán a conformar su propio biofilm. La capacidad de formación de biofilm no parece estar restringida a ningún grupo específico de microorganismos y hoy se considera que, bajo condiciones ambientales adecuadas, todos los microorganismos organizados son capaces de conformar su biofilm.

Con la intención de traducir o interpretar términos muchas veces se confunden o malinterpretan los princi-

pios de los neologismos. Biofilm se ha traducido como biopelícula, y no es correcto. Varias publicaciones al intentar definir esta nueva nomenclatura lo han confundido, por lo que dedicaremos unas líneas para aclarar la terminología.

El término de «película adquirida»¹ se refiere a la mucina oral, y está formada principalmente por glucoproteínas salivales. Mientras que el término de biofilm² se definió por primera vez como un neologismo científico, refiriéndose a la compleja organización y comunicación microbiana en una estructura principalmente de exopolisacáridos bacterianos.

El biofilm como una comunidad microbiana sésil se caracteriza por una organización donde los microorganismos se unen entre sí a un sustrato irreversible, embebidas en una resistente matriz de sustancias poliméricas extracelulares que ellas mismas han producido.^{3,4}

Por tanto, la placa bacteriana es en realidad un biofilm microbiano, la película (*pellicle* en inglés) adquirida es fisiológica, y el biofilm microbiano es potencialmente patógeno y disbiótico para el microbioma oral. (*Biopellicle* en inglés no existe).

QUORUM SENSING

El *quorum sensing* es un mecanismo de autorregulación en la expresión genética dependiente a la densidad en la población microbiana. Los microorganismos involucrados

* Editor en Jefe de la Revista ADM. Endoperiodontólogo. ORCID: 0000-0003-2081-8072

Citar como: Zerón A. Rebelión en el biofilm. Una historia de hadas. Rev ADM. 2024; 81 (4): 197-200. <https://dx.doi.org/10.35366/117348>



producen inductores que sirven como señal química para propiciar una expresión genética colectiva.

Las bacterias dentro del biofilm son capaces de producir y liberar diversas señales químicas autoinductoras, similares a las señales moleculares que producen nuestras células. Así como las células se comunican entre sí, las bacterias también emiten señales de comunicación bacteria-bacteria en un sofisticado código microbiano. Las bacterias en el biofilm tienen interacciones sociomicrobianas que determinarán si son benéficas o son perjudiciales en el lugar donde se establecen. Las interacciones sociales pueden simular diversos aspectos en el comportamiento microbiano:

1. Beneficio mutuo: cuando una bacteria genera un beneficio a partir de una sustancia y a su vez las bacterias beneficiadas también lo producen.
2. Egoísmo: una bacteria puede generar un beneficio y las bacterias vecinas en lugar de resultar beneficiadas, terminan siendo perjudicadas.
3. Altruismo: cuando una bacteria genera un beneficio a otras células, pero la bacteria generadora del beneficio puede resultar perjudicada.
4. Rencor: ninguna bacteria resulta beneficiada, ni la productora ni la receptora.

Por lo general, los biofilms de la placa son generalmente simbióticos, e inicialmente supragingivales están determinados por diversos microorganismos que sucesivamente se irán agregando en una compleja colonización selectiva, desarrollando en esa matriz diversas interacciones microbiológicas que les permitirá afrontarse a las defensas del hospedero en el espacio subgingival e incluso invadiendo los tejidos periodontales y evadiendo las defensas quimiotácticas o fagocitarias. La conjunción de bacterias como la *Porphyromonas gingivalis* y el *Treponema Denticola* desarrollan biofilms más complejos y por lo tanto más resistentes, incluso a los antibióticos.

El *quorum sensing* (QS) es un atributo universal en la relación de comunidades bacterianas. El QS es un mecanismo de comunicación en las comunidades bacterianas que les permite a cada grupo bacteriano detectar el número de bacterias o microorganismos que habitan a su alrededor mediante la acumulación y liberación de moléculas de señalización donde todas tendrán obligaciones a cumplir dentro de la colonia bacteriana.

Este mecanismo se basa en la producción, liberación y detección de múltiples moléculas autoinductoras. Es un hecho que aproximadamente 40% de las moléculas que circulan por nuestro cuerpo surgen directa o in-

directamente de nuestro microbioma. Durante la fase de crecimiento, estos autoinductores moleculares se acumulan en el medio circundante y, cuando la población alcanza altos niveles de densidad, las sustancias se acumulan hasta alcanzar una concentración crítica que activa genes específicos para mantener un equilibrio u homeostasis en las colonias del biofilm.

REBELIÓN EN LA GRANJA COMO ALEGORÍA MICROBIANA

Una alegoría está ligada al concepto de la metáfora, de esta forma, la rebelión en la granja se muestra como una alegoría a partir de personajes bacterianos que van cambiando su forma inicial de colonización, y que representan círculos de poder conforme el biofilm va madurando y las bacterias patógenas van proliferando intracelular e intravascularmente.

En esta historia basada en la fábula alegórica *Animal farm: a fairy story* de **George Orwell**, las hadas serán interpretadas por virus, arqueas y bacterias que en sus comunidades forman complejos microbianos en una franca rebeldía por las limitaciones de su medioambiente, y al paso del tiempo, desbordarán su colonia para organizar un biofilm con capacidades de invadir tejidos y evadir mecanismos de defensa. En la ciencia ficción de la historia, un grupo de bacterias de la microbiota expulsa a las bacterias saprófitas (eubióticas) y crean un sistema de autogobierno que acaba convirtiéndose en una brutal tiranía.

El término «hada» se originó en el folclore europeo durante la Edad Media y ha aparecido en la literatura de muchas culturas y religiones. La palabra «hada» proviene del francés antiguo, pero se desconoce el origen exacto de las criaturas. Algunos eruditos creen que las hadas eran deidades paganas que los misioneros cristianos obligaron a suprimir sus tradiciones. Otros creen que las hadas son recuerdos de personas reales que escaparon de su dimensión y se escondieron en bosques y cuevas cuando las tribus con armas de metal invadieron áreas donde la gente sólo usaba armas de piedra (*Figura 1*).

La historia dice que había una vez una finca en los plenos de la cavidad oral llamada «*Biofilm Farm*», donde los microorganismos vivían en armonía. Ahí residía un Viejo Molar, un diente sabio con una bella corona natural, rodeado de una corte bacteriana de buena familia, soñaba con un mundo sin cepillos ni elementos que interrumpieran sus sueños, donde los microbios pudieran crecer y gobernar sin restricciones. Inspirado por la novela «Rebelión en la granja», el Viejo Molar convocó a una asamblea general en la superficie de varios dientes.



Figura 1:

Rebelión en el biofilm es una historia basada en la fábula alegórica *Animal farm* de George Orwell, donde las hadas son interpretadas por virus, arqueas y bacterias que en sus comunidades forman complejos microbianos en una franca rebeldía por las limitaciones de su microambiente oral.

Habiendo el *quorum* suficiente, los microorganismos se reunieron inicialmente alrededor de una atenuada placa bacteriana en las zonas marginales de la encía, y el Viejo Molar les habló con pasión: «*compañeros microbios! Nuestro destino está en nuestras manos. Los humanos con sus cepillos nos han oprimido durante demasiado tiempo. Es hora de rebelarnos y tomar el control de lo que será la República del Biofilm*».

Los microorganismos asintieron, y con una ordenada disciplina establecieron un auténtico *quorum sensing* para determinar las tareas para cada grupo bacteriano, emocionados todos con la idea de crecer en libertad en lo que será la Nueva República, y en la sesión plenaria crearon los «**siete mandamientos del biofilm**»:

1. Todo microbio que se adhiera a la superficie dental es amigo.
2. Ningún microbio usará enzimas para descomponer el esmalte.
3. La placa bacteriana es sagrada y no debe ser perturbada por cepillos ni hilo dental.
4. Los microbios deben trabajar juntos para mantener un pH neutro.
5. Ningún microbio causará inflamación en las encías.
6. La diversidad microbiana es nuestra fuerza.
7. Los microbios no se dividirán en patógenos y no patógenos, todos somos iguales.

Durante el primer año, el biofilm floreció bajo estas reglas. Sin embargo, pronto surgieron tensiones. El *Streptococcus mutans* y sus aliados, unos fanáticos de

los azúcares, querían derrocar al Viejo Molar y con una transformación ácida establecer una dictadura de caries. Por otro lado, *Porphyromonas gingivalis*, una bacteria gramnegativa, anhelaba expandir su territorio en las entrañas de las encías.

La granja se dividió en dos facciones: los «Cariogénicos» y los «Periodontopáticos». Los de la familia cariogénica construyeron fortalezas en las fisuras dentales de diversos dientes, mientras que los de la familia periodontopática se aferraban en los márgenes de las encías. La tensión aumentó, y la guerra parecía inevitable, particularmente con las que permanecían escondidas en los espacios interdentes.

El antagonismo bacteriano y las condiciones favorables para crecer convirtieron a la granja en un biofilm resistente, renuente y totalmente autoritario.

Un día, durante una tormenta salival, el Viejo Molar murió. Su legado quedó en manos de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, un microbio con amplia experiencia en virulencia, pero de actitud moderada que creía en la coexistencia entre cocos y bacilos, y con la redacción de un pliego petitorio convocó a una asamblea general extraordinaria para proponer alternativas y soluciones: «*debemos unirnos todos. Juntos, podemos mantener la salud oral y evitar la destrucción*».

Los microorganismos reflexionaron sobre las palabras del AA. Se dieron cuenta de que la verdadera rebelión no era contra otros microbios, sino contra las condiciones hostiles de la cavidad oral. Decidieron trabajar juntos para mantener un equilibrio y evitar la caries y las enfermedades periodontales.

Así, en la granja «Biofilm», los microorganismos aprendieron que la verdadera revolución no estaba en la lucha interna, sino en la cooperación y la adaptación. Y así, la historia de su rebelión se convirtió en una fábula para los futuros microbiólogos, periodontólogos y odontólogos, recordándoles que la salud oral depende de la armonía entre todos los habitantes del biofilm. Entre menor sea la tensión del biofilm, menor será el riesgo de rebelión, y mejores las condiciones para prevalecer en prevención.

Existe un creciente conjunto de pruebas que respaldan el importante papel del biofilm microbiano en la patogénesis de diversas enfermedades humanas como caries, enfermedades periodontales, e incluso cáncer. El biofilm está integrado por comunidades polimicrobianas encerradas dentro de una matriz extracelular compuesta de exopolisacáridos, proteínas, lípidos, lipopolisacáridos y DNA extracelular. Esta compleja matriz proporciona protección y resistencia contra los antibióticos y las respuestas inmunitarias del huésped, lo que permite a los microorganismos establecer infecciones persistentes. Además, el biofilm induce respuestas antiinflamatorias y cambios metabólicos determinados por la susceptibilidad de cada huésped, lo que facilita aún más su supervivencia.

Más allá de los terrenos de la granja del biofilm oral, en el microbioma intestinal humano existe una diversa y compleja población de cientos de especies de bacterias diferentes, y en cavidad oral al menos 700 especies han sido estudiadas dentro de una integración global del microbioma humano. Estas bacterias del sistema digestivo tienen una regulación genómica mediada por los diversos mecanismos inmunoinflamatorios del huésped. Pero cuando no hay un equilibrio microbiano (eubiosis), existirá un estado de disbiosis y el huésped puede perder sus barreras de protección y perpetuar la inflamación. Los *Fusobacterium spp.*, son parte de la microbiota de la orofaringe, del tracto gastrointestinal y genital. Las especies patógenas del género *Fusobacterium* incluyen: *F. nucleatum*, *F. necrophorum*, *F. canifelinum*, *F. gonidiaformans*, *F. mortiferum*, *F. naviforme*, *F. necrogenes*, *F. russii*, *F. ulcerans* y *F. varium*. Principalmente hay dos especies que

son los patógenos más frecuentes dentro de este género: *F. nucleatum* y *F. necrophorum*. El *Fusobacterium nucleatum* es un residente común de la microbiota orofaríngea en humanos, y es un agudo patógeno en las enfermedades periodontales que se formó en el biofilm oral; de los anaerobios orales, es también el que más probabilidades tiene de causar infecciones extrapolares. Sus infecciones metastásicas pueden implicar al cerebro, hígado, articulaciones, y las válvulas del corazón. También se ha documentado tromboflebitis séptica en zonas extrafaríngeas. Recientemente se ha estudiado el papel de *F. nucleatum* en las infecciones intrauterinas y parto prematuro.

Muchos de estos cambios son comparables a los observados en las células cancerosas. Por lo que investigaciones recientes asumen el papel determinante del biofilm microbiano en la carcinogénesis, especialmente en los cánceres colorrectal (CCR), pancreático y gástrico, enfatizando las características físicas y químicas compartidas en el biofilm, y los productos de la inflamación sistémica continua. La rebelión en el biofilm aborda las interacciones entre las bacterias, virus, arqueas y el microambiente favorable en cada persona susceptible, que en su sublevación microbiana pueden favorecer la expresión de oncogenes y la progresión de lesiones que terminan en algún tipo de cáncer. Salud oral es salud global.

REFERENCIAS

1. Listgarten MA. Structure of surface coatings on teeth. A review. *J Periodontol.* 1976; 47 (3): 139-147.
2. Costerton JW, Cheng KJ, Geesey CG, Ladd TI, Nickel JC, Dasgupta M et al. Bacterial biofilms in nature and disease. *Annu Rev Microbiol.* 1987; 41: 435-464.
3. Costerton JW, Montanaro L, Arciola CR. Biofilm in implant infections: its production and regulation. *Int J Artif Organs.* 2005; 28 (11): 1062-1068.
4. Ehrlich GD, Arciola CR. From Koch's postulates to biofilm theory. The lesson of Bill Costerton. *Int J Artif Organs.* 2012; 35 (10): 695-699. doi: 10.5301/ijao.5000169.

Correspondencia:

Agustín Zerón

E-mail: periodontologia@hotmail.com

Cáncer oral: etiología, lesiones precancerosas y tratamiento.

Oral cancer: etiology, precancerous lesions and treatment.

Luz Marina Abril-Cordero,* Joe Javier Lalangui-Matamoros,‡ Edison Gustavo Solís-Valencia,‡
Doménica Alejandra Solano-Maldonado,‡ Andrea Elizabeth Quito-Zhinín,‡ Marcela Doménica Moreno-Gálvez‡

RESUMEN

Introducción: el cáncer oral es una de las neoplasias malignas más comunes en el mundo, sin embargo, a pesar de las herramientas diagnósticas actuales, existe un alto grado de morbilidad y mortalidad debido al diagnóstico tardío y a la falta de conciencia por parte de la población sobre el consumo de tabaco, alcohol, entre otras sustancias. **Objetivo:** el objetivo de la presente revisión es brindar información actual sobre las lesiones precancerosas, etiología, diagnóstico y tratamiento del cáncer oral. **Material y métodos:** se realizó una búsqueda bibliográfica en cinco bases de datos digitales sobre artículos revisados por pares desde el 2015 hasta la actualidad. **Conclusión:** el cáncer oral es una patología frecuente que causa graves consecuencias y secuelas en las personas que lo padecen, un conocimiento amplio de las lesiones premalignas junto con el diagnóstico temprano por parte del profesional y una mayor conciencia sobre los factores de riesgo, juegan un papel fundamental para prevenir la presencia y desarrollo de esta patología.

Palabras clave: cáncer oral, carcinogénesis, etiología, diagnóstico, factor de riesgo, lesión precancerosa.

ABSTRACT

Introduction: oral cancer is one of the most common malignant neoplasms in the world, despite the current diagnostic tools, there is a high degree of morbidity and mortality due to late diagnosis and lack of awareness of the population on the consumption of tobacco, alcohol, among other substances. **Objective:** the objective of this review is to provide present information of the precancerous lesions, etiology, diagnosis and treatment of oral cancer. **Material and methods:** a bibliographic search was carried out in five digital databases on peer-reviewed articles from 2015 to the present. **Conclusion:** oral cancer is a frequent pathology that can cause serious consequences and sequelae in people who suffer it, an extensive knowledge of premalignant lesions among with an early diagnosis by the professional and a greater awareness of risk factors, play a fundamental role to prevent the establishment and/or progression of this pathology.

Keywords: oral cancer, carcinogenesis, etiology, diagnosis, risk factor, precancerous lesion.

INTRODUCCIÓN

El cáncer oral es un problema de gran incidencia a nivel mundial, representa la undécima neoplasia maligna más común en el mundo y la segunda causa de muerte después de las enfermedades cardiovasculares;¹ a pesar de que las investigaciones han progresado, la supervivencia no ha mejorado en los últimos años, siendo así un desafío continuo para los profesionales.^{2,3} A pesar de las

herramientas diagnósticas disponibles, en la actualidad, la falta de conciencia de las personas ante sus hábitos de tabaco y alcohol, que son relacionados directamente con la incidencia de cáncer oral, sumado a la escasa frecuencia de visitas al odontólogo, dan como resultado un diagnóstico tardío de esta patología, aumentando la tasa de morbilidad y mortalidad.⁴

El objetivo de esta revisión es brindar información actualizada de los aspectos más importantes sobre el

* Radióloga bucomaxilofacial. Docente de la Universidad de Cuenca.

‡ Estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.

Recibido: 17 de septiembre de 2020. Aceptado: 20 de mayo 2024.

Citar como: Abril-Cordero LM, Lalangui-Matamoros JJ, Solís-Valencia EG, Solano-Maldonado DA, Quito-Zhinín AE, Moreno-Gálvez MD. Cáncer oral: etiología, lesiones precancerosas y tratamiento. Rev ADM. 2024; 81 (4): 201-205. <https://dx.doi.org/10.35366/117349>



cáncer oral, teniendo en cuenta, su etiología, lesiones precancerosas, su diagnóstico y tratamiento, con el fin de resaltar el valor que tiene un diagnóstico precoz.

MATERIAL Y MÉTODOS

La presente revisión de la literatura se realizó mediante la búsqueda en bases digitales como: PubMed, Science Direct, Cochrane, Scopus, Springerlink, con el uso de palabras claves como: «*Oral cancer*», «*Carcinogenesis*», «*Etiology*», «*Diagnosis*», «*Treatment*», «*Risk factor*», «*Precancerous lesion*»; los operadores booleanos empleados en la búsqueda fueron: *OR* o *AND*.

Los criterios de inclusión para la presente revisión fueron: artículos en inglés de los últimos cinco años revisados por pares, con disponibilidad de texto completo.

Los criterios de exclusión para la presente revisión fueron: estudios en los que los datos de cáncer oral no estaban disponibles para la extracción de datos debido a la agrupación con datos de otras lesiones, estudios en los que el diagnóstico de cáncer oral no se realizó mediante examen clínico y no se confirmó mediante análisis histopatológico, estudios basados en informes de casos, protocolos, comunicaciones breves, opiniones personales o cartas.

La búsqueda arrojó un total de 24 artículos que cumplían con los criterios establecidos, los mismos que fueron evaluados a texto completo.

Cáncer oral

El cáncer oral se define como una neoplasia maligna del labio y/o cavidad oral;^{3,5} representa uno de los tipos más comunes de cáncer de cabeza y cuello, abarcando una amplia variedad de tipos de tumores malignos, como carcinomas de células escamosas, tumores malignos de glándulas salivales menores, linfomas, sarcomas, melanomas, carcinomas odontogénicos, enfermedades metastásicas, entre otros.⁶

Las medidas de tratamiento para el cáncer bucal son muy costosas^{1,7} y la asequibilidad es baja,¹ asimismo, las manifestaciones clínicas del cáncer oral y los efectos del tratamiento pueden tener consecuencias negativas en la calidad de vida del paciente, dado que, es posible que experimente una disfunción significativa al comer o hablar de forma conjunta con alteraciones en su apariencia estética, deterioro sensorial y dolor crónico.⁸ Por lo tanto, tomar medidas preventivas para evitar esta patología es fundamental.¹

Carcinogénesis

El modelo clásico de carcinogénesis oral incluye tres fases, en una primera (iniciación) los elementos carcinogénicos biológicos introducen oncoproteínas en el genoma de la célula diana, alterando su código genético, activando protooncogenes e inactivando genes supresores de tumores. En un segundo (promoción), el crecimiento tisular y el cáncer podrían desarrollarse mediante sobreexpresión de receptores y factores de crecimiento, citocinas, destrucción de la matriz extracelular, angiogénesis, etcétera; en el último (progresión), las células malignas invaden tejidos locales o distantes, mientras que las alteraciones moleculares siguen adelante.⁹

Epidemiología

La prevalencia de cáncer según las regiones de la OMS es: Asia Sudoriental 42%, Europea 18.5% América Latina y el Caribe presentan 13.2%. Con una mortalidad de 50%.¹⁰ En cuanto al género, el cáncer oral es de dos a tres veces más común en hombres que en mujeres.^{3,11} En relación a su localización 40% de los cánceres de cabeza y cuello ocurren en la cavidad oral, 15% en la faringe y 25% en la laringe, los tumores restantes ocurren en otros sitios (glándulas salivales y tiroides).¹² Dentro de la cavidad oral la distribución es de alrededor de 32% en mucosa bucal, 22% en lengua, 11% en labio inferior, 11% en paladar, 8% en vestíbulo, 5% en alvéolos, 5% en piso de boca y 3% en encía.¹

Cerca de 90% de las neoplasias malignas orales son carcinomas de células escamosas (CCE).^{1,3}

Etiología

Es una enfermedad multifactorial, con una relación de 75% con el estilo de vida de los individuos. Su etiología se divide en factores genéticos y epigenéticos.¹

Factores genéticos

En la actualidad se ha descubierto la aparición de alteraciones genéticas en el cáncer oral y su comprensión ha crecido de forma significativa, ya que se ha manifestado que los tumores sólidos no son genéticamente estables.¹³ Se han aplicado múltiples técnicas de alto rendimiento para investigar las variaciones genómicas, desarrollando dos observaciones importantes: (1) los tumores con el mismo origen varían considerablemente con respecto a sus variaciones genómicas y (2) los tumores muestran

patrones similares de variaciones genómicas con diferentes orígenes.¹

Factores epigenéticos

Tabaco

Se ha demostrado que los componentes del tabaco fumado o masticado pueden causar cáncer. Las probabilidades de desarrollar esta patología son casi cinco veces mayores en aquellos individuos que fuman con los que no lo hacen.¹⁴ En el humo del tabaco se han identificado más de 300 cancerígenos que se disuelven en la saliva.^{15,16}

Alcohol

Las bebidas alcohólicas se han considerado cancerígenas para los seres humanos y provocan, en particular, tumores de la cavidad oral, faringe, laringe, esófago e hígado. El alcohol aumenta la activación de los pre-carcinógenos y se comporta como un solvente para la entrada de carcinógenos dañinos en las células del cuerpo. Debido a la ausencia de síntomas en las primeras etapas, la detección del cáncer oral se vuelve difícil. Por lo tanto, el diagnóstico en la etapa más temprana es muy importante para aumentar las tasas de supervivencia del paciente.¹

Dieta y nutrición

La relación entre la dieta y la nutrición con el riesgo de desarrollar cáncer ha sido establecida por varios estudios epidemiológicos y de laboratorio. Una dieta deficiente en antioxidantes, vitaminas, minerales y oligoelementos predispone a desarrollar esta patología. El consumo más frecuente de frutas y verduras, en particular de zanahorias, tomates frescos y pimientos verdes dará como resultado un riesgo menor de desarrollar cáncer oral y faríngeo.⁴

Se ha demostrado que ciertos grupos de alimentos están asociados con un mayor desarrollo de cáncer bucal, como son: carnes procesadas, pasteles y postres, mantequilla, huevos, sopas, carnes rojas, carnes saladas, queso, legumbres, pasta o arroz y pan de maíz.¹⁷

Virus del herpes simple

El virus del herpes simple (VHS) es un factor de riesgo en la formación de carcinomas de células escamosas orales. La transformación a un fenotipo maligno se debe a que el virus se comporta como un mutágeno y se aísla un

área del genoma viral, lo que aumenta la frecuencia de mutación en las células cultivadas.¹

Lesiones precancerosas

Una lesión oral precancerosa se define como cualquier lesión o condición de la mucosa oral que tiene el potencial de transformación maligna. Esto abarca una serie de lesiones orales, entre las más comunes tenemos: leucoplasia, eritroplasia y eritroleucoplasia.^{1,18}

La relevancia de la leucoplasia oral se ha establecido debido a que es el precáncer oral más común, representando 85% de estas patologías.^{18,19} Se presenta como una mancha o placa blanca que no puede caracterizarse clínica o patológicamente como ninguna otra enfermedad. Afecta sobre todo a pacientes mayores de 40 años y su transformación maligna tarda en promedio 5 años.¹⁸ Alrededor de 70% de las leucoplasias orales se encuentran en el bermellón del labio, la mucosa bucal y la encía, dentro de estas lesiones, 90% muestran displasia o carcinoma.¹⁹

La eritroplasia oral se define a su vez, como un parche rojo que no puede diagnosticarse clínica o patológicamente como ninguna otra afección. Se caracteriza por una mucosa alterada que aparece como una mácula o placa eritematosa bien delimitada con una textura suave y aterciopelada. Esta patología en la mayoría de veces muestra displasia epitelial significativa, carcinoma *in situ* o carcinoma de células escamosas invasivas. La eritroplasia oral puede ser independiente o estar asociado con la leucoplasia oral, siendo denominada eritroleucoplasia; esta lesión entremezclada de color rojo y blanco, representa un patrón de leucoplasia que de forma frecuente revela displasia avanzada en la biopsia.^{18,19}

DIAGNÓSTICO

Con mayor frecuencia personas que han sido conscientes de una alteración en el sitio afectado tardan de 4 a 8 meses para buscar ayuda profesional (8 a 24 meses entre los grupos socioeconómicos más bajos). Hay un dolor mínimo durante la fase inicial de crecimiento y esto puede explicar el retraso en la búsqueda de atención profesional.¹ Se deben analizar las principales características de una lesión precancerosa y determinar si es una lesión leucoplásica, eritroplásica o eritroleucoplásica. Si el profesional de la salud tiene un índice de sospecha, puede confirmarlo con una biopsia, en donde podrá observar si es que existen cambios anormales en las células que son compatibles con un diagnóstico de una enfermedad maligna.²⁰

Las características histopatológicas más importantes a considerar en la biopsia son la de un epitelio superficial displásico, el cual se caracteriza por: núcleos hiper cromáticos, células agrandadas con pérdida de la polaridad, disqueratosis, aumento de la actividad mitótica y perlas de queratina. Este epitelio anormal puede invadir de manera irregular la membrana basal y el tejido conectivo subepitelial.¹

Tratamiento

Además del tipo, estadio y ubicación del cáncer oral, muchos factores influyen en la terapéutica, en particular la salud sistémica y el estado nutricional del paciente. El tratamiento de primera línea para el cáncer oral ha sido la cirugía, que puede ir seguida de quimiorradioterapia.²¹

Cirugía

La cirugía sigue siendo la principal modalidad de tratamiento para el cáncer oral, se puede dividir en términos generales en componentes «resectivos» y «reconstructivos». La cirugía de resección incluye la extirpación del tumor primario y el manejo de los ganglios cervicales; la cirugía reconstructiva implica, en esencia, minimizar la morbilidad de la resección (por ejemplo, reemplazo de tejido, minimización de los efectos sobre el habla, la deglución y la masticación).²² La cirugía se debe realizar con 5 mm de margen de seguridad como estándar mínimo aceptado para una reducción del riesgo de 21% de recidiva.²³

La mayoría de las cirugías que involucran resecciones de tumores grandes desfiguran y producen muchos efectos indeseables para los pacientes,²⁴ deteriorando su calidad de vida ya que implica alteraciones drásticas en la masticación, la deglución, el habla o la estética facial.²¹

La cirugía puede no ser suficiente para erradicar el cáncer localmente avanzado; a menudo, la cirugía inicial es seguida de radioterapia.²⁴

Radioterapia

La radioterapia postoperatoria adyuvante a menudo está indicada en el cáncer de cavidad oral; sin embargo, la decisión de tratamiento para esto depende en gran medida del resultado histopatológico final y del estadio. Es de vital importancia la estadificación patológica del tumor, si hubo ganglios linfáticos positivos y el estado del margen quirúrgico. La radioterapia implica el uso de radiación ionizante para destruir o dañar las células cancerosas.²²

Quimioterapia

La quimioterapia paliativa es el pilar del tratamiento de los tumores recidivantes/metastásicos que no son adecuados para la cirugía de rescate o la re-irradiación.²³

Seguimiento

El seguimiento debe realizarse al menos dos veces al año y adaptarse según sea necesario. Cualquier procedimiento dental traumático posterior a la radioterapia debe realizarse bajo cobertura de antibióticos.¹²

Las recurrencias ocurren en hasta 2/3 de los pacientes con cáncer oral. A menudo se detectan tardíamente, dado que los pacientes han sido tratados previamente de manera extensa y la identificación de las recurrencias en este contexto se dificultan.²³

CONCLUSIÓN

Las lesiones precancerosas son el inicio del cáncer oral, siendo responsabilidad del profesional realizar un correcto diagnóstico, identificando de manera correcta dichas lesiones o la predisposición del paciente a padecerlas, realizar de manera exhaustiva la anamnesis y evaluación clínica, para reconocer los signos presentes y los factores que influyen en éstos, como el hábito tabáquico, consumo de alcohol, malnutrición, entre otros, además las decisiones del profesional posterior al diagnóstico del mismo juegan un papel igual de importante, ya que su tratamiento va a determinar la calidad de vida del paciente.

Además, el cáncer oral detectado en estadios tempranos tiene mejor pronóstico, y puede ser prevenible por parte del paciente y odontólogo, evitando hábitos dañinos y realizando una correcta evaluación diagnóstica, oportuna y con buenos planes de tratamiento.

REFERENCIAS

1. D'souza S, Addepalli V. Preventive measures in oral cancer: an overview. *Biomed Pharmacother.* 2018; 107: 72-80.
2. Ghantous Y, Elnaj A. Global incidence and risk factors of oral cancer. *Harefuah.* 2017; 156 (10): 645-649.
3. Rivera C. Essentials of oral cancer. *Int J Clin Exp Pathol.* 2015; 8 (9): 11884-1194.
4. Manoharan S, Karthikeyan S, Essa MM, Manimaran A, Selvasundram R. An overview of oral carcinogenesis. *International Journal of Nutrition, Pharmacology, Neurological Diseases.* 2016; 6 (2): 51-62.
5. Shrestha AD, Vedsted P, Kallestrup P, Neupane D. Prevalence and incidence of oral cancer in low- and middle-income countries: A scoping review. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2020; 29 (2): e13207.
6. Alves CGB, Treister NS, Ribeiro ACP, Brandao TB, Tonaki JO, Lopes MA et al. Strategies for communicating oral and oropharyngeal

- cancer diagnosis: why talk about it? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2020; 129 (4): 347-356.
7. Ramos-García P, Roca-Rodríguez MDM, Aguilar-Diosdado M, Gonzalez-Moles MA. Diabetes mellitus and oral cancer/oral potentially malignant disorders: a systematic review and meta-analysis. *Oral Dis.* 2021; 27 (3): 404-421.
 8. Valdez JA, Brennan MT. Impact of oral cancer on quality of life. *Dent Clin North Am.* 2018; 62 (1): 143-154.
 9. Lafuente IMI, Maritxalar MX, García de la Fuente AM, Quindós AG, Aguirre UJM. Role of *Porphyromonas gingivalis* in oral squamous cell carcinoma development: a systematic review. *J Periodontal Res.* 2020; 55 (1): 13-22.
 10. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018; 68 (6): 394-424.
 11. García-Martín JM, Varela-Centelles P, González M, Seoane-Romero JM, Seoane J, García-Pola MJ. Epidemiology of oral cancer. *Oral Cancer Detection: Springer;* 2019. p. 81-93.
 12. Villa A, Akintoye SO. Dental management of patients who have undergone oral cancer therapy. *Dent Clin North Am.* 2018; 62 (1): 131-142.
 13. Sarode GS, Sarode SC, Maniyar N, Anand R, Patil S. Oral cancer databases: a comprehensive review. *J Oral Pathol Med.* 2018; 47 (6): 547-556.
 14. Chaturvedi P, Singh A, Chien CY, Warnakulasuriya S. Tobacco related oral cancer. *BMJ.* 2019; 365: l2142.
 15. Tomar SL, Hecht SS, Jaspers I, Gregory RL, Stepanov I. Oral health effects of combusted and smokeless tobacco products. *Adv Dent Res.* 2019; 30 (1): 4-10.
 16. Pemberton M. Oral cancer and tobacco: developments in harm reduction. *Br Dent J.* 2018; 225 (9): 822.
 17. Kumar M, Nanavati R, Modi TG, Dobariya C. Oral cancer: etiology and risk factors: a review. *J Cancer Res Ther.* 2016; 12 (2): 458-463.
 18. Awadallah M, Idle M, Patel K, Kademani D. Management update of potentially premalignant oral epithelial lesions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2018; 125 (6): 628-636.
 19. Gileva OS, Libik TV, Danilov KV, editors. Oral precancerous lesions: problems of early detection and oral cancer prevention. AIP Conference Proceedings; 2016: AIP Publishing LLC.
 20. Epstein JB, Miaskowski C. Oral Pain in the Cancer Patient. *J Natl Cancer Inst Monogr.* 2019; 2019 (53): lgz003.
 21. Ribeiro IP, Barroso L, Marques F, Melo JB, Carreira IM. Early detection and personalized treatment in oral cancer: the impact of omics approaches. *Mol Cytogenet.* 2016; 9: 85.
 22. Wong T, Wiesenfeld D. Oral cancer. *Aust Dent J.* 2018; 63 Suppl 1: S91-S99.
 23. D'Cruz AK, Vaish R, Dhar H. Oral cancers: current status. *Oral Oncol.* 2018; 87: 64-69.
 24. D'Silva NJ, Gutkind JS. Oral cancer: integration of studies for diagnostic and therapeutic precision. *Adv Dent Res.* 2019; 30 (2): 45-49.

Correspondencia:
Joe Javier Lalangui-Matamoros
E-mail: joejavierlm@gmail.com

Carcinoma oral de células escamosas y su posible asociación con la higiene bucal.

Oral squamous cell carcinoma and possible association with oral hygiene.

Miguel Ángel Rubio Marín,^{*,‡} Karen Fernanda García Rivera,^{*,§} Norma Guadalupe Ibáñez Mancera^{*,¶}

RESUMEN

El cáncer se caracteriza por la falta de diferenciación citológica, autonomía de la homeostasis local y general; el cáncer bucal ocupa el sexto sitio de frecuencia de todas las áreas del cuerpo. Alrededor de 90% de los tipos histológicos de cáncer en cavidad bucal corresponden a carcinoma bucal de células escamosas (COCE).

Palabras clave: carcinoma de células escamosas, neoplasias de la boca, placa dentobacteriana, biofilm bacteriano.

ABSTRACT

Cancer is characterized by a lack of cytological differentiation, autonomy of local and general homeostasis, and oral cancer ranks sixth frequency site of all areas of the body. About 90% of histologic types of oral cavity cancer are OSCC.

Keywords: squamous cell carcinoma, neoplasms of the mouth, dental plaque, bacteria biofilm.

INTRODUCCIÓN

El cáncer constituye uno de los mayores problemas que enfrenta la humanidad no sólo para la salud pública sino para las demás ciencias en general.¹ Es un término común para designar a todos los tumores malignos, que deriva de la palabra griega *καρκίνος* (se lee *karkinos*) que significa «cangrejo». De allí el término pasó al latín como *cancer* (en latín sin acento); fue Hipócrates (469 a 370 a.C) quien lo describió por primera vez, utilizando los términos *carcinos* y *carcinomas*.² Como entidad maligna tiene un gran índice de mortalidad; cada año mueren en el mundo cuatro millones de personas por este padecimiento y de mantenerse dicha tendencia será considerada la primera causa de muerte en este siglo.³

El cáncer se compone por el desarrollo de neofor-maciones de origen policelular que se caracteriza por desdiferenciación citológica, autonomía de la homeostasis local y general, propiedades de infiltración con citólisis del tejido normal vecino y capacidad de transporte heterotrópico (metástasis) a otras regiones del individuo.⁴

El cáncer bucal es un problema para la salud pública. Noventa por ciento corresponde al carcinoma escamoso o espinocelular. La incidencia de este tipo de cáncer en el mundo para el 2012, fue de cuatro casos nuevos por 100,000 habitantes: 5.5 casos nuevos por 100,000 hombres y de 2.5 por cada 100,000 mujeres.⁵ Se ha estimado que el cáncer bucal se ubica en el mundo entre el lugar seis y ocho respecto a las neoplasias malignas. Entre los tipos de neoplasias malignas que afectan la cavidad oral,

* Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud Unidad Santo Tomás del Instituto Politécnico Nacional.

‡ Estudiante del sexto semestre de Odontología.

§ Estudiante del quinto semestre de Odontología.

¶ Doctora en Ciencias de la Salud. Profesora.

Recibido: 01 de marzo de 2024. Aceptado: 21 de mayo de 2024.

Citar como: Rubio MMÁ, García RKF, Ibáñez MNG. Carcinoma oral de células escamosas y su posible asociación con la higiene bucal. Rev ADM. 2024; 81 (4): 206-210. <https://dx.doi.org/10.35366/117350>



el carcinoma bucal de células escamosas (COCE) representa 95%.^{6,7}

El cáncer bucal tiene una etiología multifactorial y muchos de los factores de riesgo han sido extensamente estudiados, entre ellos el consumo de tabaco y alcohol,^{5,8} infección por virus de papiloma humano e inflamación crónica;⁸ sin embargo, se conoce que varios factores pronósticos pueden influir sobre la supervivencia de los pacientes a la enfermedad.⁵ A pesar de que se localiza en regiones asequibles a la exploración física, la mayoría de los pacientes se diagnostican en estadios avanzados cuando las posibilidades de curación son remotas, lo que dificulta el tratamiento y empeora el pronóstico de los pacientes.⁸

El COCE se presenta con mayor frecuencia a partir de los 40 años y los hombres tienen entre dos y tres veces mayor riesgo que las mujeres, según algunos estudios epidemiológicos, entre los factores de riesgo más referidos en la literatura para el desarrollo de COCE se encuentran el tabaco y el alcohol y cuando se combinan se considera que tienen un efecto sinérgico.⁹

A esto contribuyen los pocos síntomas en sus etapas iniciales y el carácter inespecífico de las lesiones.⁵ La carcinogénesis del COCE comienza como displasia y culmina en un fenotipo maligno. Los genes implicados en la carcinogénesis son los oncogenes y los genes supresores tumorales, sobre todo P53 Y R6.¹⁰ Se ha identificado que dos patógenos orales prominentes, *Porphyromonas gingivalis* y *Fusobacterium nucleatum* pueden promover la progresión tumoral en ratones. *P. gingivalis* la infección se ha asociado con cáncer oro digestivo, aumento de la invasión del cáncer bucal y proliferación de células madre del cáncer bucal.⁹

Es indiscutible el papel del estomatólogo en la prevención primaria (promocionando un estilo de vida saludable) y secundaria (diagnóstico precoz) del cáncer bucal.⁶

CÁNCER BUCAL

En México el COCE se ha incrementado en las últimas décadas y se registra una incidencia entre el 1 y 5% del total de las neoplasias malignas.⁶

La edad media de diagnóstico del cáncer bucal es a los 62 años de edad.¹¹ En un artículo consultado se plantea que, en Latinoamérica, la situación no difiere. La mayor incidencia se reporta en Argentina, sur de Brasil y Uruguay. Treinta por ciento de los casos se presentan en las capitales de los países antes mencionados. Por ejemplo, en Brasil se estimó que para el año 2014 habría 576,580 casos nuevos de cáncer y de estos, alrededor de 15,000

afectando sólo a la cavidad bucal: 11,280 en hombres y 4,010 mujeres. En el Caribe, el país con mayor incidencia es Puerto Rico, con más de 15 casos por 100,000 habitantes. En Colombia se registran de 100 a 120 nuevos casos de cáncer bucal al año. Cincuenta por ciento de estos se desarrolla en la lengua y es tres veces más frecuente en el sexo masculino que en el femenino.⁵

El cáncer de la cavidad oral comprende los labios, la mucosa vestibular y las glándulas salivares.⁸ El COCE afecta la mucosa bucal, encía, paladar duro y blando, lengua y piso de la boca.¹⁰ El carcinoma bucal de células escamosas representa 2% de todos los tipos de cáncer, casi 30% de los tumores malignos; el COCE representa alrededor de 90% de cáncer de la cavidad oral. La localización más común es en el borde lateral de la lengua.⁸ La enfermedad afecta en mayor parte a personas mayores, en su gran mayoría del sexo masculino, a partir de los 40 años con un pico máximo a la edad de 60 años al momento de diagnosticar (Figura 1).¹²

ETIOLOGÍA DEL CÁNCER BUCAL

La etiología del cáncer bucal es desconocida, sin embargo, existen una serie de factores de riesgo que podrían actuar como agentes carcinogénicos favoreciendo el desarrollo de la enfermedad. El cáncer es una enfermedad multifactorial causada por alteraciones en los genes mediante una amplia gama de mecanismos que involucran también factores no genéticos; la disbiosis del microbioma oral



Figura 1: COCE en borde lateral de lengua, paciente femenina de 59 años con buena higiene oral.



Figura 2: COCE en borde lateral de lengua en paciente masculino de 78 años, fumador crónico.

podría influir en los resultados del cáncer por diferentes mecanismos. Dos mecanismos comunes que podrían tener implicaciones severas en el desarrollo de la enfermedad son la inflamación crónica y la síntesis de metabolitos que podrían inducir mutaciones.⁹

Las alteraciones genéticas son específicas de cada tipo de tumor, aunque presentan características comunes. El desarrollo del cáncer bucal es un proceso en múltiples etapas que implica la acumulación de alteraciones genéticas. La carcinogénesis bucal comienza como hiperplasia epitelial, progresa a displasia y culmina en un fenotipo maligno. Los genes implicados en la carcinogénesis son los oncogenes y los genes supresores tumorales. Algunos oncogenes implicados en la carcinogénesis bucal son del receptor del factor de crecimiento epidérmico ([*epidermal growth factor inhibitors*] EGFR1, c-erb 1).¹⁰

La idea de que la inflamación promueve la carcinogénesis se planteó por primera vez hace más de 150 años por el patólogo alemán Rudolf Virchow.⁹ Al respecto, alrededor de 30 billones de células bacterianas viven dentro o sobre cada ser humano, eso es cerca de una bacteria por cada célula del cuerpo humano. Estos microorganismos se conocen en general como microbioma. Desde la finalización del Proyecto Microbioma Humano, se ha encontrado mayor interés en el papel que desempeña el microbioma humano en la salud humana, muchos estudios han relacionado los cambios en las comunidades microbianas con condiciones

sistémicas como alergias, diabetes, enfermedad inflamatoria intestinal y aterosclerosis. Entre las condiciones sistémicas influenciadas por el microbioma, el cáncer no ha sido una excepción. Se ha encontrado que las infecciones crónicas pueden contribuir a la carcinogénesis, con alrededor de 13% de la carga mundial de cáncer atribuible de manera directa a agentes infecciosos.⁹

Con frecuencia los factores relacionados con los estilos de vida son más importantes en la predisposición al cáncer, si bien en algunos casos los factores genéticos o ambientales pueden jugar algún papel en grado variable, hoy en día no se conocen aún todos los factores de riesgo y no siempre las asociaciones son de causa-efecto.¹⁰

FACTORES DE RIESGO

Hábito de fumar

El consumo de tabaco es un factor de riesgo de enfermedades bucales como la enfermedad periodontal y el cáncer bucal.¹⁰ El efecto dañino del tabaco sobre la mucosa bucal se debe a que contiene unas 300 sustancias cancerígenas que se convierten en metabolitos activos capaces de interactuar con el DNA por la acción de enzimas oxidativas entre las que se destacan la nicotina, el arsénico, el metanol, el amonio, el cadmio, el monóxido de carbono, el formaldehído, el butano y el cianuro de hidrógeno.¹³ Cada vez que se inhala humo de un cigarro, pequeñas cantidades de químicos son liberados por la combustión y van hacia la sangre a través de los pulmones, viajan por todas las partes del cuerpo y deterioran la salud del individuo y de quienes lo rodean.¹⁴

Otras sustancias cancerígenas como el níquel y cadmio, elementos radioactivos como carbono-14 y polonio-210, incluso residuos de pesticidas se han detectado en el humo del tabaco. Además de la acción de los carcinógenos, la exposición al calor mantenido por la combustión del tabaco puede agravar las lesiones de la mucosa bucal.¹³

Según Scully, los carcinógenos como las nitrosaminas específicas del tabaco, los hidrocarburos, algunos metales y radicales libres, bloquean a las enzimas antioxidantes glutatión-S-transferasa, el glutatión reductasa, el superóxido dismutasa y la glutatión peroxidasa.¹³ El tabaco y el consumo de alcohol se han implicado en el desarrollo de carcinomas bucales de células escamosas, siendo más frecuente en el borde lateral de la lengua (*Figura 2*).¹⁵

Los fumadores exponen su aparato aerodigestivo superior a la acción de los carcinógenos del humo de tabaco, lo que provoca cambios en esa mucosa que

persiste años, aun si el paciente deja de fumar. Por tanto, el hábito de fumar favorece al desarrollo del carcinoma, sin importar la forma de consumo en forma de cigarrillos, cigarros, pipa, mascado, aspirado o por fumar de manera invertida (fumador pasivo).¹⁵

El riesgo de desarrollar COCE no solo varía en función de la dosis y de la duración del consumo (el riesgo aumenta de manera significativa después de 20 años de consumo), sino también influye la forma de consumo y el sinergismo con el alcohol. Si ambos factores de riesgo están combinados existen mayores posibilidades de aparición de cáncer.⁸

Consumo de alcohol

Aunque el mecanismo por el cual el alcohol produce COCE no está bien determinado, se han propuesto varios mecanismos oncogénicos del alcohol que actúan como factor químico irritativo local, provoca una disminución del índice inmunitario, facilita la absorción de otras sustancias cancerígenas por su efecto cáustico sobre la mucosa bucal y su oxidación a acetaldehído, un cancerígeno que interfiere con la síntesis y reparación del DNA.^{16,17}

El hábito de fumar incrementa la carga de acetaldehído, que sigue al consumo de alcohol, y las bebidas alcohólicas favorecen la activación de los procarcinógenos del tabaco, por lo que tienen efectos aditivos. Se estima un riesgo atribuible de cáncer bucal debido al tabaco y alcohol de más de 80%; los grandes bebedores y fumadores tienen un riesgo 38 veces superior. Un estudio realizado por Kocaelli y colaboradores, citado por Miguel Cruz, arrojó mayores concentraciones de acetaldehído en la saliva de pacientes con cáncer bucal y en personas con alguna enfermedad dental, lo que sugiere un posible nexo entre el incremento de la síntesis de este compuesto y este cáncer.⁵

Para que un paciente fuera considerado consumidor frecuente de alcohol, éste debió haber consumido un promedio de dos bebidas alcohólicas por día, lo cual se ha considerado como una categoría moderada de consumo de alcohol. De esto se induce que la mala higiene bucal favorece la fermentación bacteriana de los glúcidos y aumenta las concentraciones de etanol en la saliva, lo que incrementa el riesgo de cáncer bucal de las personas que consumen bebidas alcohólicas con regularidad, ya sea por alteraciones dentales, periodontales y cepillado infrecuente.⁵

Higiene bucal

Se deben tomar en cuenta los patrones de colonización bacteriana de la mucosa bucal sana (lengua, paladar y

piso de la boca). Los microbiomas del paladar y la lengua en general exhibieron una mayor biodiversidad que los bucales y el piso de la boca. Aunque *Neisseria*, *Lautropia* y *Haemophilus spp.*, mostraron una abundancia reducida en personas fumadoras, la mucosa bucal mostró un aumento significativo de *Prevotella spp.*, mientras que la lengua y el suelo de la boca tendieron a una mayor abundancia de *Streptococcus spp.* De manera inesperada, la frecuencia del cepillado dental tuvo un mayor impacto en la estructura de la comunidad mucosa que los niveles del biofilm de la placa bacteriana.¹⁸

El microbioma oral puede alterar el equilibrio entre salud y enfermedad, a nivel local y sistémico. Dentro de la cavidad oral se pueden encontrar bacterias, hongos, virus, cada uno de los cuales tiene una función particular, pero interactúa fuertemente entre sí y con el huésped, ya sea en la enfermedad o en la salud. Se proporciona una descripción de cómo se produce la colonización y cómo evoluciona de forma dinámica el microbioma oral a lo largo de la vida del huésped.¹⁹

Algunos de los investigadores tales como Xuebai y Chunyan Cui llegaron a los resultados de los cuales se sospecha que la higiene bucal contribuye a la etiología del cáncer de cabeza y cuello y el impacto de la higiene bucal mencionando que el cepillado de dientes ≥ 2 al día, el uso de hilo dental, el uso de prótesis dentales, la caries ≥ 3 y la visita al dentista ≥ 1 redujeron el riesgo de cáncer de cavidad oral, mientras que el uso de enjuague bucal, la falta de más de cinco dientes, el sangrado de las encías y la enfermedad periodontal aumentaron el riesgo de cáncer de cavidad oral. Para el cáncer de orofaringe, el cepillado de dientes ≥ 2 y la caries ≥ 3 se asociaron con un riesgo reducido de padecerlo. El cepillado de dientes ≥ 2 y las visitas al dentista ≥ 1 redujeron el riesgo de cáncer de faringe y el riesgo de cáncer de laringe; sin embargo, la falta de dientes > 5 aumentó ambos.²⁰

REFERENCIAS

1. Pérez A, Carmona E, Velázquez A. Morbilidad del carcinoma epidermoide de lengua en Pinar del Río, Rev. Ciencias Médicas. 2016; 20 (6): 690-697.
2. Doncel C, Méndez M, Betancourt H, Castillo A. Conocimientos sobre el cáncer bucal en pacientes de Estomatología. Rev. Cubana Medicina Militar. 2014; 43 (1): 52-60
3. Celedón C. Reflexiones de algunos aspectos éticos de la asistencia en el paciente oncológico terminal de cabeza y cuello. Rev. Otorrinolaringología Cir. Cabeza Cuello. 2012; 72 (2): 181-186.
4. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. Int J Cancer. 2015; 136 (5): 359-386.

5. Miguel P, Niño A, Batista K, Miguel P, Batista K. Factores de riesgo de cáncer bucal. *Rev. Cubana Estomatol.* 2016; 53 (3): 128-145.
6. Irfan M, Rizental Delgado R, Frías L. The oral microbiome and cancer. *Front Immunol.* 2020; 11: 591088. doi: 10.3389/fimmu.2020.591088.
7. González M, Linares C, Castro M, Muñiz M, Abaroa C, Bello F. Carcinoma escamocelular bucal. Caso clínico y revisión de la literatura. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2022; 60 (1): 85-90.
8. Solís I, Verdín S, Vásquez C, Gómez J, Bologna R, González R et al. Higiene oral deficiente como factor de riesgo de cáncer oral. *Revista ADM.* 2022; 79 (2): 78-84.
9. Galvin S, Anishchuk S, Healy C, Moran G. Smoking, tooth loss and oral hygiene practices have significant and site-specific impacts on the microbiome of oral mucosal surfaces: a cross-sectional study. *J Oral Microbiol.* 2023; 15 (1): 2263971. doi: 10.1080/20002297.2023.2263971.
10. González M, Linares C, Castro M, Muñiz M, Abaroa C, Bello F. Carcinoma escamocelular bucal. Caso clínico y revisión de la literatura. *Med Inst Mex Seguro Soc.* 2021; 60 (1): 85-90.
11. García V, González M, Bascones A. Bases moleculares del cáncer oral: Revisión bibliográfica. *Av. Odontostomatol.* 2005; 21 (6): 287-295.
12. Guzmán P, Villaseca M, Antonio L, Araya J, Aravena P, Cravero C et al. Carcinoma epidermoide oral y orofaríngeo: Estudio clínico-patológico. *Rev Chilena Cirugía.* 2011; 63 (3): 250-256.
13. Sidrón M, Antón M, Somacarrera P. Cáncer oral: genética, prevención, diagnóstico y tratamiento. revisión de la literatura. *Av. Odontostomatol.* 2015; 31 (4): 247-259.
14. Vargas F, Nedel F, Etges A, Gomes A, Furuse C, Chaves S. Etiologic factors associated with oral squamous cell carcinoma in non-smokers and non-alcoholic drinkers: a brief approach. *Braz Dent J.* 2012; 23 (5): 586-590.
15. García A, Domínguez A, García J, Cancela G, Torres J, Esparza G. Revisión y puesta al día en cáncer de lengua. *Av Odontostomatol.* 2013; 29 (5): 255-269.
16. Batista K, Niño A, Martínez M. Rol de los factores ambientales en la aparición del cáncer bucal. *CCM.* 2014; 18 (3): 516-521.
17. Zygogianni A, Kyrgias G, Karakitsos P, Psyrris A, Kouvaris J, Kelekis N et al. Oral squamous cell cancer: early detection and the role of alcohol and smoking. *Head Neck Oncol.* 2011; 6 (3): 2. doi: 10.1186/1758-3284-3-2.
18. Galvin S, Anishchuk S, Healy CM, Moran GP. Smoking, tooth loss and oral hygiene practices have significant and site-specific impacts on the microbiome of oral mucosal surfaces: a cross-sectional study. *J Oral Microbiol.* 2023; 15 (1): 2263971. doi: 10.1080/20002297.2023.2263971.
19. Sampaio-Maia B, Caldas IM, Pereira ML, Pérez-Mongiovi D, Araujo R. The oral microbiome in health and its implication in oral and systemic diseases. *Adv Appl Microbiol.* 2016; 97: 171-210.
20. Bai X, Cui C, Yin J, Li H, Gong Q, Wei B et al. The association between oral hygiene and head and neck cancer: a meta-analysis. *Acta Odontol Scand.* 2023; 81 (5): 374-395.

Conflicto de intereses: no existe ningún conflicto de intereses.

Aspectos éticos: la investigación cumple con los aspectos éticos.

Financiamiento: no hubo financiamiento.

Correspondencia:

Norma Guadalupe Ibáñez-Mancera

E-mail: nibanezm@ipn.mx

Efecto antimicrobiano como medicación intraconducto de la pasta triantibiótica.

Antimicrobial effect as intraconduit mediation of tri-antibiotic paste.

Paúl Sebastián Ulloa Amores,^{*,‡} Diana Álvarez Álvarez,^{*,§}
María Elizabeth Moscoso Abad,^{*,§} Magda Zulay Bastidas Calva^{*,§}

RESUMEN

Un tratamiento endodóncico se basa en la preparación química mecánica del sistema de conductos radiculares, pero este procedimiento no es suficiente para eliminar todas las bacterias alojadas en los conductos, entre las más encontradas están las que se asocian a infecciones primarias como gramnegativas y anaerobias, además de las asociadas a infecciones secundarias como *Enterococcus faecalis* que es un coco grampositivo facultativo. Por esta razón se han estudiado los medicamentos más efectivos contra patógenos, como el metronidazol, ciprofloxacina y minociclina, la combinación adquiere el nombre de pasta triple antibiótica. La investigación se realizó con el objetivo de analizar la bibliografía referida al efecto antimicrobiano de la pasta mediante triantibiótica como medicación intraconducto, la cual tiene como función eliminar de manera efectiva los microorganismos localizados en los conductos radiculares y sus zonas periféricas, buscando mantenerlos asépticos a la aplicación de la pasta.

Palabras clave: endodoncia, agentes antimicrobianos, minociclina, ciprofloxacina, metronidazol.

ABSTRACT

An endodontic treatment is based on the mechanical chemical preparation of the root canal system, but this procedure is not sufficient to eliminate all the bacteria lodged in the canals, among the most encountered are: those associated with primary infections such as Gram negative and anaerobic, in addition to those associated with secondary infections such as *Enterococcus faecalis* which is a Gram positive coccus facultative. For this reason, the most effective drugs against pathogens have been studied, such as metronidazole, ciprofloxacin and minocycline, the combination is called triple antibiotic paste. The research was carried out with the objective of analyzing the bibliography referred to the antimicrobial effect of the tri-antibiotic paste as an intra-canal medication, which has the function of effectively eliminating the microorganisms located in the root canals and their peripheral areas, seeking to keep them aseptic during the application of the paste.

Keywords: endodontics, antimicrobial agents, minocycline, ciprofloxacin, metronidazole.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la pérdida de órganos dentales es elevada y afecta a todos los seres humanos sin diferenciar la edad, sexo y raza. Pero existe una incidencia más alta en personas de bajos recursos, presentando así un mayor grado de enfermedad dental.^{1,2}

La caries produce la desintegración progresiva de sus tejidos dentales, esto por la acción de los microorganismos presentes en los carbohidratos fermentables de la dieta y la mala higiene bucal, dando lugar a una patología pulpar, la misma que requiere un tratamiento endodóncico realizado con una incidencia alta, pero con un porcentaje mayor de error. Sus principales causas son la eliminación

* Universidad Católica de Cuenca.

‡ Egresado de la carrera de Odontología.

§ Especialista en Endodoncia. Docente de la Universidad.

Recibido: 04 de julio de 2021. Aceptado: 07 de julio de 2024.

Citar como: Ulloa APS, Álvarez ÁD, Moscoso AME, Bastidas CMZ. Efecto antimicrobiano como medicación intraconducto de la pasta triantibiótica. Rev ADM. 2024; 81 (4): 211-215. <https://dx.doi.org/10.35366/117351>



incompleta de los microorganismos en los conductores radiculares y sus ramificaciones donde es muy difícil acceder únicamente con la instrumentación e irrigación.³

Con estos antecedentes el uso de los antibióticos se remonta a 1951 con Grossman, quien utilizó una fórmula poliabiótica denominada PBSC cuyos componentes son: penicilina, bacitracina, estreptomina y caprilato sódico, todos ellos en conjunto con la silicona como vehículo formaron una mezcla con el objetivo de atacar diferentes microorganismos que producían infecciones dentales, pero dicha pasta no demostró ser efectiva en microorganismos anaerobios.⁴

En 1996, Sato y colaboradores aplican la pasta triple antibiótica o PTA (mezcla de metronidazol, ciprofloxacina y minociclina); siendo la más utilizada en la desinfección del sistema de conductos radiculares y tratamiento de revascularización.^{1,5}

Frente a lo antes mencionado nace el propósito de esta investigación, el cual fue analizar la bibliografía referida al efecto antimicrobiano de la pasta triantibiótica como medicación intraconducto.^{1,3,5-7}

Metodología de la recolección de datos. Con el objetivo de analizar el efecto antimicrobiano como medicación intraconducto de la pasta triantibiótica, se realizó una búsqueda de artículos y trabajos científicos en bases de información científica como: Pubmed, Scholar Google, Science Direct, a partir de las palabras clave en el idioma español como: endodoncia, agentes antimicrobianos, antibióticos, desinfección, minociclina, ciprofloxacina, metronidazol; mientras que en el idioma inglés estas palabras fueron: *endodontics, antimicrobial agents, antibacterial agents, disinfection, minocycline, ciprofloxacin, metronidazole*. Se utilizarán artículos científicos de revisión, trabajos originales, experimentales, casos clínicos. Los criterios de inclusión utilizados fueron: artículos científicos de preferencia de 2010 hasta 2020, tanto en inglés como en español, además de artículos gratuitos que sean de revisión en el área de endodoncia y referencias al tema de estudio.

Un tratamiento endodóntico efectivo se basa en la preparación químico-mecánica y el desbridamiento del sistema de conductos, este proceso consiste en la acción conjunta de la instrumentación mecánica y la irrigación con sustancias químicas, las mismas que participan en la eliminación de los patógenos presentes. En este proceso se busca conformar el conducto de manera uniforme para generar una buena disolución, limpieza, desinfección del sistema de conductos y eliminación de tejido pulpar remanente y barrillo dentinario, además de generar un espacio retentivo e idóneo para la futura obturación.^{2,6}

Debemos comprender que con dicha preparación, por sí sola, no se logra obtener un conducto estéril debido a la presencia de diversos microorganismos, entre los más comunes están: gramnegativos y anaerobios causantes de infecciones primarias, también puede estar presente *Enterococcus faecalis* que es un coco grampositivo facultativo que se asocia en especial a infecciones secundarias.^{1-3,6,7}

Se considera que la mayoría de microorganismos en el conducto radicular son anaerobios obligados, pero existen otros tipos de microorganismos que integran la microbiota presente, por esto las infecciones intraconducto son de carácter polimicrobiano. Al encontrar esta gran variedad de patógenos presentes en el conducto radicular, se estableció la necesidad de aplicar medicamentos que puedan erradicar a cada tipo de microorganismos presentes, de acuerdo a su espectro antimicrobiano y cuyo objetivo es generar un medio ambiente lo más estéril posible en los conductos radiculares.^{2,4,7,8}

De esta manera se analizaron medicamentos intraconducto de carácter bactericida, fungicida, que no causen irritación en los tejidos, que sean sustancias estables con tiempos de acción prolongados, que no afecten la coloración dental y no interrumpan la reparación del tejido; además de cumplir con la eliminación de microorganismos en el proceso de su preparación, neutralización de residuos tóxicos, favorecer la disminución de la inflamación y por último la reducción del exudado.^{1,3,5,6,8}

Para la conformación de la PTA, se consideró como el medicamento de primera elección al metronidazol, pero este no genera el resultado deseado en la eliminación de las bacterias presentes en el conducto radicular, de esta manera existió la necesidad de implementar otros medicamentos que ayuden en la eliminación y erradicación de los microorganismos, considerando a la minociclina y la ciprofloxacina como los medicamentos con mejores prestaciones para el efecto requerido.^{3,7,8}

El metronidazol es un antimicrobiano perteneciente al grupo de los nitroimidazoles que actúa con amplio espectro contra protozoos y bacterias anaerobias; mientras que la minociclina es un antibiótico del grupo de las tetraciclinas que es eficaz contra bacterias aerobias y anaerobias, la ciprofloxacina es una fluoroquinolona sintética con un mecanismo de acción bactericida y con amplio espectro especialmente contra microorganismos gramnegativos aerobios y algunos grampositivos.^{3,5}

Por esta razón, se requirió de la aplicación de estos medicamentos en una mezcla de manera que actúen juntos contra los distintos patógenos presentes, a la cual denominaron pasta triple antibiótica y para su aplicación debe realizarse una mezcla en partes iguales (proporción

1:1:1) hasta lograr una concentración final de 0.1 a 1.0 mg, con el fin de evitar provocar la resistencia antibiótica. Además, se requiere de un medio líquido que puede estar formado por medios acuosos, viscosos o aceitosos, entre los acuosos tenemos el suero fisiológico, anestésico, agua destilada, metilcelulosa que permiten una liberación rápida de iones y una solubilización con mayor rapidez en los tejidos. De la misma manera los viscosos como glicerina, polietilenglicol y propilenglicol se aplican con el fin de disminuir la solubilidad y prolongar la liberación iónica. Por último los aceites como el aceite de oliva, siliconas, entre otros, son utilizados para retardar aún más la liberación iónica y permitir la acción del medicamento en los conductos por tiempos más largos.^{1-3,8,9}

La presentación sugerida para utilizar en la mezcla de la pasta es 500 mg de metronidazol, 500 mg de ciprofloxacino y 100 mg de minociclina en comprimidos, cuya recubierta o protección entérica debe ser retirada para que luego el contenido sea pulverizado y posterior a ello realizar la mezcla con el vehículo de elección según el caso.^{2,10}

Se ha logrado demostrar que la combinación de estos fármacos es capaz de ingresar a los túbulos dentinarios tanto periféricos como a sus ramificaciones, los mismos que no son tratados durante la instrumentación en la preparación del conducto radicular debido a las variaciones anatómicas del sistema de conductos radiculares, esta combinación farmacológica es utilizada con el objetivo de eliminar las bacterias deteniendo el proceso de resorción de tejido mineralizado, actuando en la revascularización de las pulpas necróticas en dientes permanentes con raíces inmaduras, así como en la conservación de los mismos.^{1,5,6,8,11,12}

La pasta triple antibiótica es utilizada en varios procedimientos por su alto grado de reducción de microorganismos, además su uso es recomendado antes de tratamientos endodónticos conservadores, ya que actúa eliminando la sintomatología que pueda presentarse durante el transcurso de los tratamientos y procedimientos llevados a cabo durante los mismos. Se utiliza con frecuencia para el tratamiento de la resorción radicular inflamatoria y en fracturas radiculares, ya que presenta resultados favorables en la reparación de tejidos y eliminación de síntomas secundarios a este tipo de entidades, además de favorecer la cicatrización de los fragmentos radiculares. Utilizado además en tratamientos de dientes temporales para buscar la regeneración del órgano dental e incluso es utilizado para evitar futuras contaminaciones en pacientes susceptibles a infecciones, como es el caso de los diabéticos, controlando de manera efectiva nuevos brotes e infecciones.^{1,4,8}

Para que exista una desinfección adecuada, se necesitan seguir los pasos indicados en la preparación químico-mecánica, esto reduce en gran cantidad los microorganismos pero debemos tener en cuenta que no los eliminará en su totalidad, en especial a los *Enterococcus faecalis*, debido a su crecimiento excesivo y acelerado, además de tener una capacidad de propagación alta ya sea en túbulos dentinarios, conductos internos, entre otras zonas.^{1,11-14}

Se debe conocer que los distintos medicamentos o antibióticos en los conductos radiculares son efectivos pero pueden presentar efectos indeseables, como reacciones alérgicas, distintas coloraciones o tinciones en las piezas dentales, pueden sensibilizar a los pacientes o provocar la resistencia antimicrobiana de diferentes microorganismos, además de permitir el crecimiento de hongos.^{1,3,5,7}

Dentro de los medicamentos empleados en la pasta triple antibiótica que pueden provocar estos efectos, tenemos a la minociclina, la cual produce un efecto indeseado tanto para el paciente como para el profesional, ya que este provocará pigmentación dental, causando un daño estético. Por esta razón se vio la necesidad de buscar alternativas que eviten este efecto en el procedimiento, como la aplicación de resina fluida en la entrada de los conductos posterior a la aplicación de los medicamentos mostrando buenos resultados, ya que la resina evita el contacto directo de la pasta con el tejido a nivel coronario, pero la dificultad es que no se puede controlar la extensión de la resina a la zona deseada, además de otras alternativas como el uso de vitamina C como antioxidante en la pasta para así evitar la coloración. Se estableció que ninguna obtuvo el efecto deseado en la coloración dental, debido a esto y a algunos estudios realizados, se ha determinado la necesidad de sustituir la minociclina por la amoxicilina, ya que cumple la misma función en la eliminación de los microorganismos pero genera una disminución significativa de la pigmentación. El problema está en que existe un número muy pequeño de publicaciones o estudios referentes al uso de la amoxicilina en la pasta triple antibiótica, ya que la mayoría de estudios toman como medicamento principal la minociclina, a pesar de sus efectos estéticos indeseables.^{1,3,14-16}

La aplicación de la pasta triple antibiótica es objeto de estudio por su gran funcionalidad, es por eso que, en 2016, Pereira y colaboradores con su tema desinfección intratubular con pastas triantibiótica y de hidróxido de calcio analizaron las bacterias asociadas a las infecciones dentro de los conductos radiculares, quienes observaron que predominan las anaerobias y gramnegativas, pero que la asociada a infecciones secundarias solo es una

especie en particular, el *Enterococcus faecalis* que es un grampositivo facultativo. En la actualidad se realiza la descontaminación de estos conductos buscando una eliminación microbiana total del conducto radicular, por lo que se aplica metronidazol, ciprofloxacina y minociclina, llegando a comprobar su eficacia mediante la microscopia de barrido láser, la cual permite analizar los túbulos dentinarios y la penetración que tiene la pasta triple antibiótica, demostrando resultados favorables en lo que respecta a la eliminación de los microorganismos.⁶

De la misma manera con su tema «La pasta triantibiótica en la terapia de conducto» en 2012 Vijayaraghavan y colegas analizaron el éxito de los tratamientos endodónticos enfocados en la supresión microbiana del conducto radicular y zona periapical. Ellos determinan que la instrumentación por sí sola no puede lograr una completa esterilización de las zonas, pero la aplicación directa de los antibióticos en el sistema de conductos es la manera más eficiente de eliminarlos debido a que actúa penetrando más en zonas no tratadas, lo que favorece que la inflamación se resuelva y los tejidos puedan recuperarse. Los túbulos dentinarios pueden formar reservorios de microorganismos provocando infecciones o reinfecciones de los conductos.³

Se considera que la PTA es efectiva en la eliminación de microorganismos y en otros procedimientos, debido a esto en 2018 Parhizkar y asociados con su tema pasta triple antibiótica: «Roles y aplicaciones trascendentales en endodoncia», investigaron la efectividad y sus distintas aplicaciones teniendo en cuenta que la PTA puede ir de terapia de pulpa vital hasta regeneración y revascularización. Su función principal y la manera en la cual actúa es eliminando los microorganismos del conducto radicular y sus alrededores, produciendo una regeneración, revascularización y un medio eficiente para cualquier otro tipo de procedimiento a realizar.¹⁷ Se debe entender que la pasta triple antibiótica puede provocar efectos adversos si se aplica de manera inexacta o en cantidades incorrectas.¹

Obra: artículo de revista: «Efectividad de una pasta triantibiótica en pieza decidua necrótica con absceso periapical y fístula», **Autor:** Mg. C.D. Carmen Inocencia Quintana del Solar. **Objetivo:** evaluar la efectividad de una pasta triantibiótica como tratamiento en una pieza con absceso periapical y fístula mediante su acción bactericida, en un paciente de cuatro años de edad, con el fin de inhibir los microorganismos presentes y preservar la pieza. **Material y métodos:** se realizó pulpectomía y se obtuvo de manera definitiva con la PTA de ciprofloxacina, metronidazol y minociclina con propilenglicol como vehículo. Para la preparación de la pasta se removió la

cubierta entérica, estos antibióticos fueron pulverizados en un mortero estéril y luego mezclados con el propilenglicol inmediatamente antes de ser usados. **Resultados:** El resultado de esta pasta fue efectiva mostrando mejorías tanto clínicas como radiográficas.²

Obra: artículo de revista: «Desinfección intratubular con pastas triantibióticas e hidróxido de calcio». **Autor:** Pereira T, Munhoz L, Zardin M, Hungaro M, Monteiro C, Bombarda F. **Objetivo:** comparar la capacidad antimicrobiana intradental *in vitro* de las pastas de hidróxido de calcio y triantibiótica. **Material y métodos:** se esterilizaron tubos estándar de dentina bovina y luego se infectaron con *Enterococcus faecalis* mediante un nuevo protocolo de contaminación de dentina de grandes profundidades. Las muestras se llenaron con los medicamentos, divididos en dos grupos de prueba: hidróxido de calcio (Grupo 1) y pastas triantibióticas (Grupo 2). Después de 15 días, los dientes fueron evaluados mediante cultivo microbiológico y microscopía de barrido láser con focal (CLSM) con ensayo de tinción de viabilidad vivo/muerto dentro de los túbulos dentinarios. En el experimento de cultivo, se realizó la colección bacteriana de los fragmentos de dentina para contar las unidades formadoras de colonias. **Resultados:** la pasta triantibiótica tuvo un efecto antimicrobiano ligeramente mayor; sin embargo, no hubo diferencia estadística entre los grupos.¹¹ **Obra:** artículo de revista: «Eficacia de la pasta triantibiótica en conductos radiculares infectados con *Enterococcus faecalis*». **Autor:** Vergara M, Díaz A, Alvear J. **Objetivo:** analizar la literatura científica disponible sobre los resultados de la eficacia de la pasta triantibiótica contra el *E. faecalis* en los conductos radiculares. **Material y métodos:** se identificaron las publicaciones más relevantes a través de una búsqueda en bases de datos electrónicas como Pubmed, Bireme y Embase. Para ser incluidos en la revisión, los estudios debieron ser ensayos clínicos aleatorizados controlados derivados de investigación relacionada a la eficacia de la pasta triantibiótica y su efecto en los conductos radiculares infectados por *E. faecalis* en un tiempo de seguimiento postratamiento para demostrar la eficacia de la pasta triantibiótica. **Resultados:** de los 10 artículos obtenidos en la fase inicial de la revisión, sólo seis cumplieron los requisitos de inclusión, los cuales fueron confrontados, analizados y discutidos de forma posterior.¹²

CONCLUSIONES

La pasta triple antibiótica, por su composición y sus características eficientes en la eliminación de los microorganismos existentes, en los conductos radiculares y

sus alrededores, se considera que tiene gran efectividad, favorece indudablemente al éxito de los tratamientos endodóncicos, siempre y cuando se realice de manera correcta el resto de procedimientos como la instrumentación de los conductos y manteniendo las proporciones exactas de preparación, así como los medios que actúan como vehículo de los medicamentos para la composición de la pasta, podemos concluir que la PTA, es efectiva coincidiendo con el resto de publicaciones e investigaciones realizadas, los cuales establecen una funcionalidad muy alta y efectiva en la eliminación de microorganismos en los conductos radiculares, generando un porcentaje muy bajo de efectos adversos.¹⁸

REFERENCIAS

1. Parhizkar A, Nojehdehian H, Asgary S. Triple antibiotic paste: momentous roles and applications in endodontics: a review. *Restor Dent Endod.* 2018; 43 (3): e28. doi: 10.5395/rde.2018.43.e28.
2. Shetty A, Geethanjali G, Hegde A. Lesion sterilization and tissue repair in primary teeth. *SRM J Res Dent Sci.* 2020; 11 (2): 99. doi: 10.4103/srmjrds.srmjrds_87_19.
3. Vijayaraghavan R, Mahesh V, Meenakshi A, Karunakaran R, Vinodh S. Triple pasta antibiótica en la terapia del conducto radicular. *J Pharm Bioallied Sci.* 2012; 4 (2): S230-S233. doi: 10.4103/0975-7406.100214.
4. Quintana del Solar CI, Quispe La Rosa M. Efectividad de una pasta tri-antibiótica en pieza decidua necrótica con absceso periapical y fístula. *Odontol Sanmarquina.* 2012; 15 (2): 31-34. DOI: <https://doi.org/10.15381/os.v15i2.2041>. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/2041>
5. Obando M, Muralles J, Silva D, Flores H, Cerda B, Pozos A. Medicación intraconducto utilizada para revascularización de dientes necróticos y formación radicular incompleta. *Revista ADM.* 2015; 72 (3): 124-128. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2015/od153c.pdf>
6. Pereira TC, Silva LR, Zardin MS, Hungaro MA, Monteiro C, Bombarda De Andrade F. Desinfección intraubular con pastas triantibióticas e hidróxido de calcio. *Acta Odontol Scand.* 2017; 75 (2): 87-93. doi: 10.1080 / 00016357.2016.1256427.
7. Vergara M, Díaz A, Alvear J. Eficacia de la pasta triantibiótica en conductos radiculares infectados con enterococcus faecalis. revisión de literatura. *Ciencia y Salud Virtual.* 2013; 5 (1): 103-108. doi: 10.22519/21455333.326.
8. Mirzakouchehi P, Walter R, Khalighinejad N, Zare M, Mirsattari S, Akbarzadeh N. Effects of endodontic tri-antibiotic paste on bond strengths of dentin adhesives to coronal dentin. *Restorative Dentistry and Endodontics.* *Restor Dent Endod.* 2015; 40 (2): 136-142. doi: 10.5395/rde.2015.40.2.136.
9. Zulay MZ, Álvarez DP, Vélez EM, Zmener O. El rol de la pasta triple antibiótica en endodoncia regenerativa. Una revisión bibliográfica. *Rev Asoc Odontol Argent.* 2017; 105 (3): 123-132. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-973107>.
10. Reddy GA, Sridevi E, Sai Sankar AJ, Pranitha K, Pratap Gowd MJS, Vinay C. Endodontic treatment of chronically infected primary teeth using triple antibiotic paste: an *in vivo* study. *J Conserv Dent.* 2017; 20 (6): 405-410.
11. Caviedes J, Cabezas C, Morales D, Perea A, Tineo H. Biomecánica de la irrigación en el pronóstico de la endodoncia con sistemas de limas secuenciales rotatorias y limas únicas de movimiento alterno. *Revista de la sociedad de endodoncia de Chile Canal abierto.* 2012; 26: 4-14. Disponible en: <https://www.socendochile.cl/upfiles/revistas/26.pdf>
12. Iriza M. Medicación intradentaria intermedia en tratamientos de conductos. *Revista Carlos Bóveda.* 2004; 38. Disponible en: https://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_38.htm
13. Segura-Egea JJ, Gould K, Sen BH, Jonasson P, Cotti E, Mazzoni A et al. European Society of Endodontology position statement: the use of antibiotics in endodontics. *Int Endod J.* 2018; 51 (1): 20-25. doi: 10.1111/iej.12781.
14. Orsini G, Jiménez-Rojo L. Stem cell-based approaches in dentistry. *Eur Cell Mat.* 2015; 30: 248-257. doi: 10.22203/ecm.v030a17.
15. Mende A, Venskutonis T, Mackeviciute M. Trends in systemic antibiotic therapy of endodontic infections: a survey among dental practitioners in Lithuania. *J Oral Maxillofac Res.* 2020; 11 (1): e2. doi: 10.5037/jomr.2020.11102.
16. Coronel Z, Apolinar A. Efecto de la aplicación de dos selladores en la disminución de la pigmentación coronaria en dientes con tratamiento endodóntico usando pasta triantibiótica *in vitro*. Universidad Nacional Federico Villarreal. 2019.
17. Petrino JA, Boda KK, Shambarger S, Bowles WR, McClanahan SB. Challenges in regenerative endodontics: a case series. *J Endod.* 2010; 36 (3): 536-541. doi: 10.1016/j.joen.2009.10.006.
18. Ricucci D, Siqueira JF Jr. Biofilms and apical periodontitis: study of prevalence and association with clinical and histopathologic findings. *J Endod.* 2010; 36 (8): 1277-1288. doi: 10.1016/j.joen.2010.04.007.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses en relación con este estudio.

Aspectos éticos: no presenta.

Financiamiento: no requirió.

Correspondencia:

Paúl Sebastián Ulloa Amores

E-mail: sebaspu3@hotmail.com

No maleficencia en la práctica médico odontológica.

Non-maleficence in medical dental practice.

José Eduardo Orellana Centeno,* Roxana Nayeli Guerrero Sotelo,‡
Mauricio Orellana Centeno,§ Verónica Morales Castillo¶

RESUMEN

La humanidad como sociedad parte de premisas básicas y una de ellas es hacer a los demás lo que queremos que nos hagan a nosotros, que se traduce a ser empático en el trato con las demás personas y no olvidar en el caso del personal de salud que nuestra razón de ser es el servicio y la atención a un semejante. En el principlismo bioético, el principio de autonomía en la actualidad es el más importante, pero primero sin duda es el de la no maleficencia (*primum non nocere*: nunca hacer daño). En el sistema de valores morales del personal de salud es un principio básico (*bonum est faciendum et malum vitandum*: hacer el bien y evitar el mal) y se sabe que esos conocimientos son para curar, ayudar y servir a sus semejantes, eso debe de quedar claro para quienes desean estudiar una carrera en salud.

Palabras clave: bioética, principlismo, no maleficencia.

ABSTRACT

Humanity as a society starts from basic premises and one of them is to do to others what we want them to do to us, which translates into being empathetic in our dealings with other people and not forgetting in the case of health personnel that our raison d'être is to serve and care for our fellow human beings. In bioethical principlism, the principle of autonomy is currently the most important principle, but before that it is undoubtedly the principle of non-maleficence (primum non nocere: never do harm). In the moral value system of health personnel, it is a basic principle (bonum est faciendum et malum vitandum: to do good and avoid evil) and principles that dictate to them and they know that this knowledge is to heal, help and serve their fellow human beings, this should be clear to those who wish to study a career in health.

Keywords: bioethics, principlism, non-maleficence.

INTRODUCCIÓN

El personal de salud no solo debe de poseer conocimientos actualizados, habilidades y destrezas, sino además debe de tener valores y principios éticos en su labor médica y profesional. Uno de los principios con el que se forma el personal de salud es el de no maleficencia (*primum non nocere*: nunca hacer daño).

NO MALEFICENCIA

El personal médico tiene la obligación de no hacer daño de manera intencional, esto no es sólo al momento de egresar y hacer su juramento hipocrático, sino desde que ingresa a las aulas y comienza su formación educativa; ya que con sus conocimientos en anatomía, bioquímica, farmacología, etcétera tiene la capacidad

* Profesor Investigador Tiempo Completo de la Universidad de la Sierra Sur, Instituto de Investigación Sobre Salud Pública, Licenciatura en Odontología. ORCID: 0000-0002-9518-7319

‡ Profesora Investigadora Tiempo Completo de la Universidad de la Sierra Sur, Instituto de Investigación Sobre la Salud Pública, Licenciatura en Enfermería. ORCID: 0000-0002-4503-7478

§ Profesor Investigador de la Universidad Cuauhtémoc, Facultad de Odontología, San Luis Potosí, San Luis Potosí, México.

¶ Médico Familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social, HGZ No. 09, Rioverde, San Luis Potosí, México.

Recibido: 21 de abril de 2024. Aceptado: 03 de julio de 2024.

Citar como: Orellana CJE, Guerrero SRN, Orellana CM, Morales CV. No maleficencia en la práctica médico odontológica. Rev ADM. 2024; 81 (4): 216-219. <https://dx.doi.org/10.35366/117352>



para poder hacer daño a otra persona pero no lo hace, porque simplemente sus valores morales (principio básico de todo sistema moral, *bonum est faciendum et malum vitandum*: hacer el bien y evitar el mal) lo dictan y sabe que esos conocimientos son para curar, ayudar y servir a sus semejantes. Eso debe de quedar claro para quienes desean estudiar una carrera en salud.¹

El personal de salud debe considerar lo siguiente: es importante siempre mantenerse actualizado, esto implica no sólo quedarse con lo aprendido en la universidad, sino, mantenerse actualizado a través de educación continua (cursos, congresos, participar en sociedades académicas, colegios, etcétera), leer artículos científicos y todo aquello que pudiera aumentar y ampliar sus conocimientos. Sólo realizar para lo que el profesional de salud está capacitado, que el dinero no sea el motor de nuestra práctica médica, estamos formados para desarrollar ciertos procedimientos y no debemos realizar aquellos para los que no hemos sido capacitados o de los que tenemos un conocimiento parcial (diplomados o cursos de capacitación) que si bien nos sirven para actualizarnos, no nos garantiza que tengamos el conocimiento teórico-práctico suficiente para desarrollarlo en nuestra práctica médica. Conocer nuestras limitaciones para referir aquellos casos en los que no tenemos el conocimiento para atender a dichos pacientes, por ello es importante recordar la ética de Aristóteles que plantea que la virtud es una disposición habitual y firme para hacer el bien, mientras que el vicio por defecto o exceso es lo opuesto a la virtud. Ejemplo, el coraje que se encuentra entre los extremos de la cobardía y la temeridad, no siendo cobardes en el ejercicio médico porque para ello se ha formado y a su vez no ser temerarios para realizar actos médicos a los que no fuimos formados, en ese caso sería mejor referir.²

En 1930 Sir David Ross en el libro *The right and the good* plantea que la vida moral es aquella que se constituye en los principios básicos que los seres humanos consideran, en primer lugar, obligatorios (o *prima facie*). Partiendo desde ese primer libro, en el año de 1979, Beauchamp y Childress publicaron el libro *Principios de ética y biomédica* que junto con el Informe Belmont se incluyen dentro del principialismo como uno de los cuatro principios de la no maleficencia. Pero este no fue el primer momento de aparición de este concepto, ya que la no maleficencia es el principio más importante de la antigüedad.³

La interpretación del concepto de no maleficencia parte desde una visión occidental, que se divide en la preceptiva hipocrática, técnica, ético-paternalista y ético-autonomista. El precepto hipocrático tiene un origen des-

de el juramento hipocrático y los aforismos. Los aforismos son sentencias breves, definitorias de algo que acontece con regularidad; son por tanto preceptos médicos. Siendo estos aforismos como el equivalente de normas deontológicas o máximas de actuación por parte del personal de salud. Los tópicos son los lugares más comunes, con una opinión en general admitida, que ofrecen el saber sobre lo particular, ciencia sobre lo universal.⁴

El médico, en este precepto, se entiende como un físico, naturalista o un filósofo del saber práctico. La medicina es *téchne iatriké*, *téchne* su saber no es episteme sino doxa, se funda sobre tópicos que regulen de manera prudente su «actuar» (ética) y como «producir» (técnica). No se puede diferenciar los preceptos técnicos de los éticos porque la preceptiva manejada desde el punto de vista hipocrático es técnica y ética al mismo tiempo, es tan importante el conocimiento y la habilidad en el manejo y tratamiento de los pacientes como las cuestiones éticas y el respeto a la salud y la vida de los pacientes.⁵

Más tarde, apareció el precepto técnico, este precepto proviene del estrato más antiguo de la ética profesional es estrictamente técnico, se define no al médico bueno sino al buen médico. Se le conoce como técnico porque este tiene un sentido no moral, proveniente del término *akribeia* que significa exactitud, precisión y disciplina. Este precepto se manejó en demasía por el personal de salud en el siglo XIX, en el cual el concepto de no dañar se limitó a conocer con certeza de la enfermedad del paciente y su especificidad a través de conocer la causa (modelo unicausal biologicista). En la actualidad el concepto de no dañar es más amplio y se considera al tomar la decisión más racional posible, se cuantifica desde el concepto riesgo-beneficio. Este precepto a *posteriori* es parte de la corriente filosófica utilitarista (consecuencialismo) en realizar los procedimientos favoreciendo a los pacientes o no perjudicar a los mismos.⁶

El precepto ético paternalista, aparece desde la cultura griega en donde se explica que el médico paternalista es aquel con un criterio moral último y único, siempre pensando y actuando en la beneficencia del paciente, pero sin contar con la opinión del paciente, ya que él no tiene consciencia o sabe lo que necesita o lo que le sucede. Este paternalismo se basa en una de las dos reglas de oro de la humanidad: no hagas algo que no quieras que te hagan a ti. En la época antigua la mayoría de los preceptos, sobre todo en el tema ético moral, tenía un peso religioso, por lo tanto sólo un ser divino o la consciencia era quien podía hacer que el ser humano cumpliera o no con estos principios morales. Pero en la Roma antigua el derecho romano impulsó, por primera

vez, obligaciones civiles y naturales como parte de la vida cotidiana y todo incumplimiento de las obligaciones jurídicas que generen un daño a otro individuo exige un resarcimiento del daño.⁷

El precepto ético autonomista, que aparece de forma posterior a la Revolución francesa, donde se inicia esta separación de los valores éticos y morales de la pertenencia religiosa; se comienzan a revisar estos principios en el campo laico y nacen los derechos humanos. En este periodo en particular aparecen teóricos que hablan de este tema, iniciando con John Locke quien habla de los derechos negativos y que son anteriores a una legislación o contrato social. Adam Smith quien habla del concepto del egoísmo como la premora de la no maleficencia y del utilitarista John Stuart Mill que nos maneja la presencia de dos tipos de obligaciones, la perfecta y la imperfecta. La obligación imperfecta se refiere a aquellas obligaciones morales que no originan o pueden invocar al derecho, como lo es la caridad y la beneficencia. La obligación perfecta es aquella que genera un derecho correlativo en alguna persona y en esta obligación recaen dos principios del principialismo bioético que son la justicia y no maleficencia.⁸

Dentro del precepto ético autonomista encontramos una corriente liberal que presenta la autonomía como el derecho primario y fundamental, con ello se cambia el pensamiento anterior donde el principio de no maleficencia era, dentro de los principios, el más importante. A partir del principialismo bioético y en el laicismo de la moral, la autonomía y el socialismo democrático nos hablan de obligaciones perfectas e imperfectas, ambas con una obligación de justicia. Asimismo, de los derechos negativos o perfectos y derechos positivos o imperfectos, donde se incluyen derechos económicos, sociales y culturales. Uno de los teóricos, Nozick, comenta que la no maleficencia es exigible en justicia, esto visto como una obligación imperfecta.

Emanuel Kant desde el principio de «imperativo categórico» menciona las obligaciones absolutas o de justicia y las relativas o de beneficencia, así como también señala a la no maleficencia como un principio de carácter absoluto y universal. Para él, la voluntad se divide en dos, la empírica que señala la importancia de la experiencia cotidiana y la pura que se encuentra solo a nivel racional, donde supuestamente no puede haber error.⁹

Las reglas típicas referidas al principio de no maleficencia son las siguientes:

- No matar.
- No causar dolor o sufrimiento.

- No ofender a otros.
- No incapacitar a otros.
- No privar a otros de aquello que aprecian en la vida.

Diego Gracia sostiene que el principio de no maleficencia es el fundamento de la ética médica, siendo éste el principio básico de todo el sistema moral.

La no maleficencia aprueba, en lugar de rechazar, la realización de juicios con relación a la calidad de vida. Los daños físicos, incluyendo el dolor, la discapacidad y la muerte, sin negar la importancia de los daños mentales y las lesiones de otros intereses.²

Frankena, citado por Páez, une las obligaciones generales de la no maleficencia con la beneficencia en cuatro puntos:

- No se debe hacer mal o daño en cualquiera de sus formas.
- Se debe prevenir el mal o daño, lo cual incluye la negligencia.
- Se debe remover el mal o daño, el cual puede ser conceptualizado de muchas maneras.
- Se debe hacer o promover el bien, y tiene que ver más con el principio de beneficencia.¹⁰

Desde la postura de la bioética clínica y social, la no maleficencia debe ser vista como el principio que privilegia el no abandono al paciente, tener la precaución de los actos médicos a realizar (seguridad del paciente) y la responsabilidad que debe existir por parte de los profesionales e instituciones de salud. En el ámbito de la práctica médica se pueden cometer errores, por lo cual, se tiene la preocupación de cometerlos en el tratamiento e incluso que este pueda poner en riesgo la vida de la persona.¹¹

Los niveles en la toma de decisiones en la bioética se refieren a:

- Sistemas de referencia: el objetivo es saber cómo son las cosas en el mundo, es ideal de toda explicación racional posible, son previos a la razón.
- Esbozos morales: los contenidos materiales de la moral van evolucionando a lo largo del tiempo, se descubren por la razón. Contenidos que son parte de un sistema referencial. (Diez mandamientos, Declaración Universal de los Derechos Humanos).
- Experiencia moral o racional: se constata con los sistemas de referencia, con la experiencia, se aprueba o reprueba con la realidad. Tenemos la excepción a la regla. La realización de la propia personalidad.

La no maleficencia y la justicia corresponden de forma directa a esa no discriminación biológica ni social de la que habla el sistema.

- Ambos son expresión de que todos los hombres son iguales.
- Todos tenemos obligación de cumplir estos principios y los demás nos pueden obligar a cumplirlos aún contra nuestra voluntad.

La seguridad del paciente bajo el lema ante todo no hacer daño, tiene como objetivo global crear estrategias para reducir la incidencia de enfermedades y muertes asociadas, de manera directa, con la atención en salud.¹²

Por lo tanto, nos hacemos la pregunta, el error en la atención médica es evitable, no existe como tal una respuesta que sea única y deberíamos considerar varios factores como son los siguientes: el profesional de la salud debe de desarrollar su labor basado en la evidencia, para que realmente sea la medicina considerada como una ciencia y no que se realice sólo de una manera práctica; para que esto sea constante debemos no solamente practicar una medicina con técnica y ciencia, sino que el personal médico adopte una actitud favorable con una buena relación médico-paciente, privilegiando la comunicación, empatía y los intereses del paciente.¹³

CONCLUSIONES

Reconocer el riesgo desde la visión bioética permite que se pueda dar respuesta a este mundo que es cambiante y requiere respuesta al manejo de los riesgos dentro de la atención médica, cuya comprensión sea un análisis de la información y se encuentre fundamentado no sólo desde el punto de vista biomédico. Cualquier acto médico en el que se demuestre la mala práctica clínica está incurriendo en el principio de la no maleficencia, pudiendo ser no sólo por fallas técnicas, sino también en el desempeño profesional, con los comportamientos,

no observando el principio de autonomía y observando los derechos humanos del paciente como un deber de parte del profesional de la salud.

REFERENCIAS

1. Koepsell DR, Ruiz de Chávez MH. Ética de la investigación, integridad científica. Comisión Nacional de Bioética Secretaría de Salud, 1era Ed; México, 2015.
2. Gracia D. Fundamentos de Bioética. Eudema Universidad, 1989: p. 624.
3. Beauchamp TL, Childress JF. Principles of Biomedical Ethics. 4th. ed; New York-Oxford, Oxford University Press, 1994: 189-258.
4. Siurana-Aparisi JC. Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural. Veritas. 2010; (22): 121-157.
5. Gracia D. La deliberación moral: el método de la ética clínica. Med Clin (Barc). 2001; 117: 18-23. Disponible en: www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-pdfS0025775301719987-S300.
6. Sanz-Ortiz J. ¿Qué es bueno para el enfermo? Medicina Clínica. 2002; 1 (119): 18-22.
7. Ferrer JJ, Álvarez JC. Para fundamentar la bioética. Teorías y paradigmas teóricos en la bioética contemporánea. 2da Edición, Ed. Desclee de Brouwer. España, 2005.
8. Zerón A. Beneficencia y no maleficencia. Rev ADM. 2019; 76 (6): 306-307.
9. Kant I. Fundamentación de la metafísica de las costumbres. Traducción de Manuel García Morente. Madrid, Encuentro. 2000: 57-81
10. Páez-Moreno R. La riqueza del principio de no maleficencia. Cir Gen. 2011; 33 (2): 178-185.
11. Sánchez-Barroso J. Vigencia y operatividad de los principios de la Bioética en la solución de problemas a partir de la deliberación moral y de la argumentación jurídica. Pers Bioét. 2010; 14 (2): 187-204.
12. Tena C, Juárez NL. Error y conflicto en el acto médico. Rev Med IMSS. 2003; 41: 461-463
13. Venkatapuram S, Marmot M. Epidemiology and social justice in light of social determinants of health in research. Bioeth. 2009; 23: 79-89.

Conflicto de intereses: ninguno.

Aspectos éticos: no aplican.

Financiamiento: fuente propia.

Correspondencia:

José Eduardo Orellana Centeno

E-mail: jeorellano@unsis.edu.mx

Alargamiento estético de corona con planeación digital mediante el uso de guía quirúrgica.

Esthetic crown lengthening with digital planning using a surgical guide.

Martha Margarita Aguado-Arzola,* Rosvin Yareli Fernández-Ramírez,‡ Lizeth Alejandra Reyes-Alvarado,*
Enrique Díaz-Palomares,§ Jesús Miguel Zarzosa-Soto,¶ Asalia Daniela Díaz-Martínez||

RESUMEN

Introducción: el alargamiento de corona relacionado con la estética tiene como objetivo revelar una longitud adecuada de la corona y disminuir la exposición gingival. El procedimiento incluye gingivectomía y alveolectomía para restablecer el tejido gingival supracrestal requerido protésicamente según la dimensión fisiológica. Mediante un escaneo intraoral del maxilar, mandíbula y posición intercuspidéa máxima y utilizando un software especializado, se diseña de manera digital la forma de los dientes y el contorno gingival. Este diseño genera una imagen de la restauración estética deseada para el prostodoncista y periodoncista. La fabricación física del diseño es asistida por computadora (CAD-CAM), creando una guía quirúrgica de resina acrílica moldeada al vacío para determinar la longitud de la corona clínica requerida en la cirugía. **Objetivo:** el caso interdisciplinario presentado describe una técnica innovadora empleando el flujo digital mediante un software que, a partir de un escaneo oral, diseña de manera digital un *Mock-Up* utilizado como guía para la cirugía periodontal. **Presentación del caso:** acude a clínica de la Maestría en Periodoncia de la Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC) paciente de 52 años, ASA I, para una cirugía periodontal con fines estéticos. Se procedió a la cirugía, colocando el *Mock-Up* en la región anterosuperior como guía para la gingivectomía. Luego, se realizó el levantamiento de colgajo antes de la alveolectomía, tomando en cuenta la longitud del tejido gingival supracrestal. Por último, se suturaron los tejidos blandos con técnica de colchonero horizontal. **Resultados:** siete días después, se retiraron los puntos apreciando una cicatrización correcta y uniforme de los tejidos. **Conclusiones:** este abordaje digital ofrece una reducción significativa del tiempo quirúrgico, además de una estética satisfactoria y una precisa arquitectura gingival.

Palabras clave: alargamiento estético, guía quirúrgica, flujo digital.

ABSTRACT

Introduction: crown lengthening for aesthetic purposes aims to reveal an adequate crown length and reduce gingival exposure. The procedure includes gingivectomy and alveolectomy to restore the prosthetically required supracrestal gingival tissue according to physiological dimensions. Through an intraoral scan of the maxilla, mandible, and maximum intercuspidal position, and using specialized software, the shape of the teeth and the gingival contour are digitally designed. This design generates an image of the desired aesthetic restoration for the prosthodontist and periodontist. The physical fabrication of the design is computer-assisted (CAD-CAM), creating a vacuum-formed acrylic resin surgical guide to determine the clinical crown length required in surgery. **Objective:** the presented interdisciplinary case describes an innovative technique using digital workflow through software that, from an oral scan, digitally designs a *Mock-Up* used as a guide for periodontal surgery. **Case presentation:** a 52-year-old ASA I patient attended the Periodontics Master's clinic at Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC) for periodontal surgery with aesthetic purposes. The surgery was performed by placing the *Mock-Up* in the anterosuperior region as a guide for gingivectomy. Then, a flap was raised before the alveolectomy, considering the length of the supracrestal gingival tissue. Finally, the soft tissues were sutured with a horizontal mattress suture technique. **Results:** seven days later, the sutures were removed, showing correct and uniform tissue healing. **Conclusions:** this digital approach offers a significant reduction in surgical time, in addition to satisfactory esthetics and precise gingival architecture.

Keywords: esthetic lengthening, surgical guide, digital workflow.

* Profesor de la Maestría de Ciencias Odontológicas con acentuación en Periodoncia.

‡ Estudiante de la Maestría de Ciencias Odontológicas con acentuación en Periodoncia.

§ Profesor de Prótesis Fija de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Coahuila Unidad Torreón, México.

¶ Estudiante de Doctorado en Ciencias del Centro de Estudios e Investigaciones Interdisciplinarios. Ciudad Universitaria, Arteaga, Coahuila.

|| Máster Universitario en Odontología Restauradora Estética R2, Universitat Internacional de Catalunya, Barcelona, España.

Recibido: 11 de junio de 2024. Aceptado: 04 de julio de 2024.

Citar como: Aguado-Arzola MM, Fernández-Ramírez RY, Reyes-Alvarado LA, Díaz-Palomares E, Zarzosa-Soto JM, Díaz-Martínez AD. Alargamiento estético de corona con planeación digital mediante el uso de guía quirúrgica. Rev ADM. 2024; 81 (4): 220-224. <https://dx.doi.org/10.35366/117353>



INTRODUCCIÓN

La estética ocupa una parte esencial en la odontología moderna.¹ Una sonrisa estética está compuesta principalmente por una dentición bien alineada y proporcionada, acompañada de encías y labios en armonía.² Una sonrisa estética demanda una correcta arquitectura gingival y apropiadas características dentales.¹ Las coronas clínicas cortas son reconocidas como un signo antiestético debido a que están asociados a una exposición gingival excesiva, también denominada sonrisa gingival, la cual está relacionada con problemas esqueléticos, sobrecrecimiento gingival o erupción pasiva alterada.^{3,4} Teóricamente la sonrisa debe exponer 1 a 2 mm de encía en el sector anterosuperior,⁵ si es > 3 mm influye de forma negativa en el aspecto, lo que la hace poco atractiva.² Es necesario un diagnóstico preciso, el cual se obtiene mediante fotografías, radiografías periapicales, medición del tejido gingival y óseo, tomografía computarizada (CBCT), modelos de diagnóstico digitales, encerado de diagnóstico virtual mediante el software EXOCAD para el diseño asistido por computadora (CAD)^{6,7} y además una correcta planeación de tratamiento para obtener resultados estéticos a largo plazo.⁴ Para ello, se requiere un enfoque interdisciplinario y una sinérgica colaboración entre periodoncia y prostodoncia.¹ La planeación quirúrgica y protésica son fundamentales para obtener los resultados requeridos.⁷

El objetivo principal del alargamiento de corona relacionado con la estética es conceder una longitud de la corona clínica adecuada y disminuir la exposición gingival¹ con el fin de establecer un ancho biológico requerido para un correcto tratamiento restaurador.⁸ El procedimiento consiste en gingivectomía y alveolectomía tomando en cuenta el tejido gingival supracrestal.^{1,9} Uno de los parámetros más importantes para evaluar si es necesario el procedimiento quirúrgico es la ubicación de la unión amelocementaria que define la longitud clínica de la corona, así como la ubicación de la cresta alveolar determina si es necesario además de la gingivectomía, su acompañamiento con cirugía ósea resectiva. Otro factor a tomar en cuenta es la posición del margen gingival y la unión cemento esmalte en relación con la cresta alveolar,¹⁰ considerando 2 mm de ancho biológico y 1 mm de profundidad del surco,¹ si durante el tratamiento no se establece una distancia óptima entre la cresta alveolar y la unión amelocementaria se podría obtener recidiva o exposición no deseada de la superficie radicular de los dientes tratados.¹⁰

Para complementar el aspecto deseable se consideran las carillas cerámicas, debido a que sobresalen por tratarse

de una opción de tratamiento conservador para dientes anteriores que presentan fracturas, desgaste y espacios interdentes.⁹

El diseño de sonrisa tiene múltiples usos, entre los cuales destacan la visión diagnóstica y la comunicación con el paciente. Consiste en el dibujo y simulación de las restauraciones finales sobre fotografías digitales extra e intraorales para identificar asimetrías, violaciones de principios estéticos y desarmonías. Esta visualización mejorada facilita la selección tanto del profesional como del paciente de la restauración final.¹¹

La creciente demanda de tratamientos estéticos exige la necesidad del odontólogo de implementar herramientas para crear sistemas predecibles durante el proceso de diseño de sonrisa, el cual se refiere a un protocolo que otorga previsibilidad de tratamiento que motiva a los pacientes para comparar el antes y después del tratamiento, así como apreciar la precisión de éste, para realizarlo es necesario un software para elaborar el diseño digital de la sonrisa.⁵

La odontología guiada alude a la simulación virtual tridimensional (3D) de un paciente para simular no invasivamente un tratamiento completo,⁸ incluso antes de ser realizado, concediendo visualizar el resultado final.⁴

El flujo digital ha incrementado de forma significativa el éxito en la odontología contemporánea, recientemente este enfoque ha sido implementado en cirugía periodontal guiada,² por tal motivo, el objetivo de esta técnica es introducir el flujo digital creando una guía quirúrgica asistida y fabricada por ordenador CAD-CAM para realizar alargamiento de corona estético.^{1,7,8}

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se presentó en la consulta de la clínica de la Maestría en Ciencias Odontológicas con acentuación en Periodoncia de la Universidad Autónoma de Coahuila Unidad Torreón, paciente masculino de 52 años, ASA I (debido a que es considerado saludable y sin enfermedades sistémicas), para la realización de cirugía periodontal con fines estéticos. Se comenzó con la creación de la historia clínica del paciente y la recopilación de los métodos de diagnóstico, los cuales son: radiografías periapicales digitales, fotografías extra e intraorales, escaneo digital y sondeo periodontal el cual mostró salud periodontal en los dientes a tratar. El escaneo digital intraoral del maxilar y mandíbula, así como la relación de máxima intercuspidación permitió el diseño de la forma de los dientes y el contorno gingival en fotografía (*Mock-Up*) de los OD 11, 12, 13, 21, 22 y 23 basado según la planificación

del tratamiento y deseos del paciente (*Figura 1*). A partir de esto, se diseñaron las restauraciones virtuales en un modelo digital 3D utilizando un software que diseña y modifica la posición, color y forma de los dientes, además, se dibujó la forma del diente y el margen gingival para diseñar la guía para la gingivectomía y definir la nueva inserción supracrestal, esto para determinar la cantidad de encía queratinizada y hueso a retirar, produciendo una imagen clara de cómo sería la restauración estética final, se imprimió la guía con la ayuda de una impresora dental 3D con resina acrílica para modelos dentales (*Figura 2*). Durante el procedimiento quirúrgico, la guía se colocó en



Figura 1: Planificación del *Mock-Up* digital.



Figura 2: Guía quirúrgica impresa en resina acrílica.



Figura 3: Guía quirúrgica posicionada en el paciente.



Figura 4: Realización de gingivectomía a bisel externo.



Figura 5: Realización de alveolectomía.



Figura 6: Sutura.

la región anterosuperior para asegurar el correcto diseño y ajuste (*Figura 3*), una vez verificado se continuó con el marcaje de la zona con el uso de sonda periodontal y legra P20. El borde inferior de la banda indica el nivel de la incisión marginal principal y con una hoja de bisturí 15c se realizó la gingivectomía a bisel interno siguiendo el contorno marcado (*Figura 4*), posterior se realizó la elevación de colgajo de espesor total utilizando buser periosteal, se continuó con la alveolectomía utilizando el kit de fresas Brasseler y pieza de alta velocidad, tomando en cuenta la longitud del tejido gingival supracrestal de 3 mm y siguiendo el mismo contorno que dictó la gingivectomía (*Figura 5*). Se finalizó afrontando los tejidos blandos con técnica de sutura de colchonero vertical utilizando Nylon 5-0 interproximal de cada diente a lo largo del lecho quirúrgico (*Figura 6*). La farmacoterapia que se indicó fue ibuprofeno de 600 mg y paracetamol



Figura 7:

Antes y después del tratamiento integral.

de 650 mg, 1 cápsula cada 8 horas por cinco días y se dieron las indicaciones postquirúrgicas correspondientes. Siete días postoperatorios se retiraron los puntos y se apreciaron contornos gingivales uniformes y en proceso de cicatrización correcto. Después de tres meses de la cirugía, cuando los tejidos blandos y duros maduraron, se restauró el sextante anterosuperior con coronas cerámicas (Figura 7).

DISCUSIÓN

Antes, el alargamiento estético de corona se planificaba mediante el uso de un diseño de sonrisa virtual 2D y un encerado diagnóstico para garantizar la previsibilidad del tratamiento, sin embargo, hoy en día se cuenta con un flujo de trabajo completamente digital que utiliza un principio de diseño de sonrisa virtual en un modelo 3D durante el diagnóstico y planificación del alargamiento de corona estético, esto resalta que la planificación de procedimientos quirúrgicos en odontología se ha visto transformada por las tecnologías de diseño y fabricación asistidos por ordenador (CAD-CAM).³

Passos en 2020 mencionó que a pesar de la falta de ensayos clínicos, los presentes hallazgos demuestran la utilidad y ventaja de planificar la cirugía de alargamiento de corona mediante una guía trabajando con modelos 3D reconstruidos en programas de software debido a que permite al cirujano acortar los tiempos quirúrgicos y tener un resultado óptimo y preciso. Sin embargo, las desventajas de esta técnica son el aumento del tiempo de planeación y costes quirúrgicos debido a la fabricación de la guía.⁸

El planteamiento del tratamiento permitió la planificación preoperatoria de manera digital/virtual, esto ayudó de forma integral a evaluar la viabilidad del tratamiento y el diseño de la cirugía y restauración protésica para lograr los resultados deseados en términos de expecta-

tivas y necesidades del paciente. Además, permitió una sinergia y comunicación adecuada entre el periodoncista, prostodoncista, paciente y laboratorio dental. El plan de tratamiento virtual colaborativo se utilizó para guiar los pasos del tratamiento, incluida la cirugía periodontal, la preparación de los dientes, la fabricación de los provisionales y restauraciones definitivas.²

En 2022, Mendoza-Azpur resalta que los programas de software permiten una combinación y manipulación de datos para un diagnóstico preciso y una planificación digital quirúrgica y restauradora. En la planificación virtual se pueden apreciar no sólo las tomografías, sino también coronas clínicas, encerados de diagnóstico, tejidos periodontales y restauraciones de prueba. Con la guía quirúrgica se pueden obtener resultados quirúrgicos y restaurativos predecibles.⁷

CONCLUSIONES

Este abordaje guiado de manera digital ofrece una importante reducción del tiempo quirúrgico, lo que conlleva una cicatrización más rápida, menos trauma para los tejidos periodontales y una experiencia más reconfortante para el paciente, además de una estética satisfactoria y una precisa arquitectura gingival, por lo tanto, ofrece cumplir de una mejor manera con las expectativas del paciente.

REFERENCIAS

1. Liu X, Yu J, Zhou J, Tan J. A digitally guided dual technique for both gingival and bone resection during crown lengthening surgery. *J Prosthet Dent.* 2018; 119 (3): 345-349.
2. Alresheedi B. Digitally guided workflow for the esthetic and prosthetic oral rehabilitation of a patient with excessive gingival display: a case report. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2022; 14: 281-287.
3. Tohme H, Revilla-León M, Semaan LB, Lawand G. Facially driven guided crown lengthening using a complete digital

- workflow: a dental technique. *J Prosthet Dent.* 2024; S0022-3913(24)00059-3.
4. Coachman C, Valavanis K, Silveira FC, Kahn S, Tavares AD, Mahn E et al. The crown lengthening double guide and the digital Perio analysis. *J Esthet Restor Dent.* 2023; 35 (1): 215-221.
 5. Caceres ADS, de Almeida SLY, de Marques LC, Gouveia SF, Corvino NM, Varize SEM et al. Corrección de sonrisa gingival: del planeamiento digital a la técnica quirúrgica. *Acta Odontológica Venezolana.* 2018; 56 (2): 5-6.
 6. Revilla-León M, Zandinejad A, Nair MK, Barmak AB, Feilzer AJ, Ozcan M. Accuracy of a patient 3-dimensional virtual representation obtained from the superimposition of facial and intraoral scans guided by extraoral and intraoral scan body systems. *J Prosthet Dent.* 2022; 128 (5): 984-993.
 7. Mendoza-Azpur G, Cornejo H, Villanueva M, Alva R, Barbisan de Souza A. Periodontal plastic surgery for esthetic crown lengthening by using data merging and a CAD-CAM surgical guide. *J Prosthet Dent.* 2022; 127 (4): 556-559.
 8. Passos L, Soares FP, Choi IGG, Cortes ARG. Full digital workflow for crown lengthening by using a single surgical guide. *J Prosthet Dent.* 2020; 124 (3): 257-261.
 9. Jurado C, Watanabe H, Tinoco JV, Valenzuela HU, Perez GG, Tsujimoto A. A conservative approach to ceramic veneers: a case report. *Oper Dent.* 2020; 45 (3): 229-234.
 10. Alhumaidan A, Al-Qarni F, AlSharief M, AlShammasi B, Albasry Z. Surgical guides for esthetic crown lengthening procedures: periodontal and prosthetic aspects. *J Am Dent Assoc.* 2022; 153 (1): 31-38.
 11. Coachman C, Calamita M. Digital Smile Design: A Tool for Treatment Planning and Communication in Esthetic Dentistry. *QDT 2012 Quintessence.* 35. 1-9. Available in: https://www.researchgate.net/publication/283364980_Digital_Smile_Design_A_Tool_for_Treatment_Planning_and_Communication_in_Esthetic_Dentistry/citation/download

Conflicto de intereses: ninguno.

Aspectos éticos: ninguno.

Financiamiento: ninguno.

Correspondencia:

Lizeth Alejandra Reyes-Alvarado

E-mail: reyesl@uadec.edu.mx

Carcinoma oral de células escamosas en reborde alveolar.

Squamous cell carcinoma in the alveolar ridge.

Edgar Jiménez-Méndez,* César Fuentes-Yunes,‡ Carlota Lidia Méndez-Hernández,§ Beatriz C Aldape-Barrios¶

RESUMEN

El carcinoma oral de células escamosas o epidermoide o espinocelular, es la neoplasia maligna más común en cavidad oral y orofaringe, representa de 3-5% de todas las neoplasias y da metástasis a los ganglios linfáticos regionales. Los factores de riesgos son múltiples, el consumo excesivo de alcohol y tabaco son los más reconocidos, los movimientos parafuncionales, la higiene y nutrición y por supuesto la genética, todos son factores importantes en el desarrollo de este carcinoma. Tiene una prevalencia mayor en el sexo masculino, aunque en los últimos años se ha visto un aumento en el sexo femenino posiblemente por el aumento en el consumo de alcohol y tabaco. La edad comprende entre la cuarta a sexta década de la vida, por el aumento en el consumo de alcohol y tabaco en este rango de edad. Las localizaciones más comunes son el borde lateral de la lengua y el piso de la boca. La presentación clínica es variable, puede encontrarse en un principio como una placa blanca o roja asintomática, exofítica, ulcerada, granular y bordes indurados. El tratamiento debe ser quirúrgico radical con radio o quimioterapia y el pronóstico depende del tiempo del diagnóstico.

Palabras clave: cáncer bucal, epidermoide o células escamosas, tratamiento quirúrgico.

ABSTRACT

Squamous cell carcinoma, also known as epidermoid or squamous cell carcinoma, is the most common malignant neoplasm in the oral cavity and oropharynx. It represents 3 to 5% of all neoplasms and metastasizes to regional lymph nodes. There are multiple risk factors, with excessive alcohol and tobacco consumption being the most recognized. Parafunctional movements, hygiene and nutrition, and of course genetics, are all important factors in the development of this carcinoma. It has a higher prevalence in males, although in recent years there has been an increase in females, possibly due to increased alcohol and tobacco consumption. The age range typically affected is the 4th to 6th decade of life, due to the increased alcohol and tobacco consumption within this age range. The most common locations are the lateral border of the tongue and the floor of the mouth. The clinical presentation varies and can initially appear as an asymptomatic white or red plaque, exophytic, ulcerated, granular, or with indurated borders. The treatment should involve radical surgery with radiotherapy or chemotherapy, and the prognosis depends on the timing of diagnosis.

Keywords: oral cancer, squamous cell carcinoma, surgical treatment.

INTRODUCCIÓN

El carcinoma oral de células escamosas (COCE) o espinocelular, representa 90% del cáncer en cavidad oral, con una tasa de supervivencia de cinco años una vez diagnosticado,¹ la prevalencia es en pacientes masculinos entre la quinta y sexta década de la vida, se asocia principalmente al consumo de tabaco y alcohol.²

En 2021, se realizó un estudio retrospectivo y transversal de casos de cáncer en cavidad bucal entre marzo de 2018 y octubre de 2020, por el Servicio de Cirugía de Cabeza y Cuello en el Instituto Nacional de Cancerología, donde se describe una relación hombre-mujer de 1.4:1 en la población mexicana. Otros autores han mencionado el aumento de casos en el sexo femenino en los últimos años, esto debido al aumento en el consumo

* Pasante cirujano dentista. Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). México.

‡ Cirujano oral y maxilofacial. Práctica privada. Estado de México.

§ Cirujano dentista especialista en ortodoncia. Práctica privada. Estado de México.

¶ Especialista en patología bucal. Facultad de Odontología, UNAM. México.

Recibido: 05 de noviembre de 2023. Aceptado: 21 de mayo de 2024.

Citar como: Jiménez-Méndez E, Fuentes-Yunes C, Méndez-Hernández CL, Aldape-Barrios BC. Carcinoma oral de células escamosas en reborde alveolar. Rev ADM. 2024; 81 (4): 225-229. <https://dx.doi.org/10.35366/117354>



de alcohol y tabaco en el sexo femenino, comparado con los registros anteriores donde la relación hombre-mujer era 2:1.³⁻⁵

El conocimiento acerca de la incidencia y prevalencia es de suma importancia para el odontólogo general, ya que mediante una correcta evaluación de cada uno de sus pacientes se incrementa la probabilidad de un diagnóstico temprano y con ello permite disminuir la tasa de mortalidad a largo plazo.⁶ Ya que se estima que tan sólo en los Estados Unidos alrededor de 54,440 personas padecerán cáncer de orofaringe y de cavidad oral y alrededor de 11,580 personas morirán de este cáncer, según una estimación para el final del 2023 por la *American Cancer Society*.^{7,8}

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 59 años de edad, con antecedente de hipertensión arterial, desde hace cinco años, tratamiento con enalapril vía oral dos veces al día, el paciente no recuerda la dosis al interrogatorio. Tabaquismo y alcoholismo positivo de los 16 a los 50 años. Intraoralmente presenta deficiente higiene oral, desgaste dental por bruxismo y lesiones a causa de traumas oclusales en mucosa yugal, refiriendo no haber acudido al dentista desde hace varios años.

El paciente inicia su padecimiento alrededor de noviembre y diciembre de 2022, notando un aumento de volumen en la zona del molar 28. De manera posterior, en diciembre de 2022, el paciente refiere inflamación, sangrado espontáneo y dolor moderado, por lo que acudió al servicio odontológico externo y se le prescribió clindamicina de 300 mg vía oral, cada 8 horas y ketoprofeno de 100 mg vía oral, cada 8 horas, con mejoría parcial



Figura 1:
Presentación
clínica.



Figura 2: Ortopantomografía previa a la biopsia.

del dolor, persistiendo el sangrado espontáneo, por lo que acude a consulta privada. Paciente con signos vitales estables, a la exploración de cavidad oral se identifica una úlcera de bordes indurados en maxilar adyacente a la zona del molar 28, de un aproximado de 2 × 2 cm, de consistencia firme y asintomático a la palpación (*Figura 1*).

Se solicita ortopantomografía, donde se observa destrucción ósea (*Figura 2*).

Se realiza biopsia escisional y exodoncia del molar 28, en la misma intervención, en enero de 2022 (*Figuras 3 y 4*). No se suspende medicación de clindamicina hasta finalizar el esquema y se prescriben analgésicos y una dosis única de betametasona inyectable, vía intramuscular 8.0 mg/2 mL.

Se reciben dos fragmentos de tejido blando fijado en formalina, de forma y superficie irregular, consistencia firme, color café claro, que miden en conjunto 3.5 × 1.5 × 1.0 cm. Se realiza corte longitudinal y se incluye en su totalidad (*Figura 4*).

El espécimen está formado por islas de epitelio escamoso estratificado con displasia severa que infiltra el tejido conectivo fibroso denso, bien vascularizado disqueratosis, con infiltrado inflamatorio crónico leve difuso, hemorragia reciente, glándulas salivales mucosas, conductos estriados, músculo estriado. Revestido por epitelio escamoso estratificado paraqueratinizado con edema intracelular y solución de continuidad con fibrina e infiltrado inflamatorio mixto severo difuso. No presenta bordes sanos (*Figura 5*).

El paciente en el postoperatorio inmediato a biopsia escisional evoluciona de forma favorable. Al tener el resultado del estudio histopatológico es remitido al Servicio de Cirugía de Cabeza de un centro hospitalario, donde se complementa con tomografía de macizo facial contrastada realizada en febrero de 2023, la cual reporta

infiltración en espacio masticatorio izquierdo y se realiza programación para hemimaxilectomía izquierda. El paciente sale de cirugía bajo ventilación mecánica por edema en el tracto respiratorio, días después baja una vez más a quirófano para protocolo de extubación, sin embargo, el paciente no logra respiraciones espontáneas de manera exitosa, por lo que se realiza traqueostomía y pasadas las 48 horas se reporta muerte por insuficiencia respiratoria aguda.

DISCUSIÓN

El cáncer oral es considerado un problema de salud pública, tan sólo entre 1979 y 2003 el número de muertes por cáncer oral en nuestro país fue de 15,579 casos. Además, en el periodo comprendido entre 2000-2004 en el Instituto Nacional de Cancerología se detectó un total de 20,688 cánceres diagnosticados por primera vez, 5% pertenece a cáncer bucal.⁹

Salgado Ramírez y colegas reportaron que la zona del reborde alveolar corresponde a 15% de las zonas afectadas por el carcinoma oral de células escamosas, mientras que la zona anatómica más afectada es la lengua 40%, seguido por el paladar 20%.¹⁰ Es importante considerar que las lesiones presentes en la zona del reborde alveolar son susceptibles a la invasión en el hueso adyacente de la mucosa gingival.¹¹ Al realizar la exploración clínica, ésta no debe limitarse a las zonas con más incidencia, sino que se debe explorar la totalidad de la cavidad oral.

El carcinoma oral de células escamosas se presenta en pacientes masculinos entre los 50-60 años que mantienen un consumo excesivo de alcohol y tabaco, que son los principales factores asociados, por lo que, al aumentar el consumo de estas sustancias en pacientes femeninos,

la incidencia en este género aumenta.² En cuanto a la sintomatología, en la mayoría de lesiones tempranas éstas cursan sin síntomas, mientras que cuando el estado de la enfermedad es avanzado, puede relacionarse con síntomas dolorosos descritos de manera diferente entre cada paciente, aunque dentro de los principales según Cuffari y asociados son: odinofagia, glosodinia, dolor al comer, odontalgia, otitis, entre otros.¹²

En definitiva, el diagnóstico precoz del carcinoma oral de células escamosas es importante, además de la estrecha vigilancia en la consulta odontológica en cualquier lesión de la cavidad oral que no involucre en 15 días, para así disminuir la morbilidad y permitir que este padecimiento pueda manejarse con tratamientos menos agresivos y con ello afectar menos la de calidad de vida del paciente.⁸

Esto puede lograrse con un adecuado tamizaje de la cavidad oral durante cada consulta que el odontólogo



Figura 4:

Biopsia escisional tomada.



Figura 3:

Lecho quirúrgico trans y postbiopsia escisional.



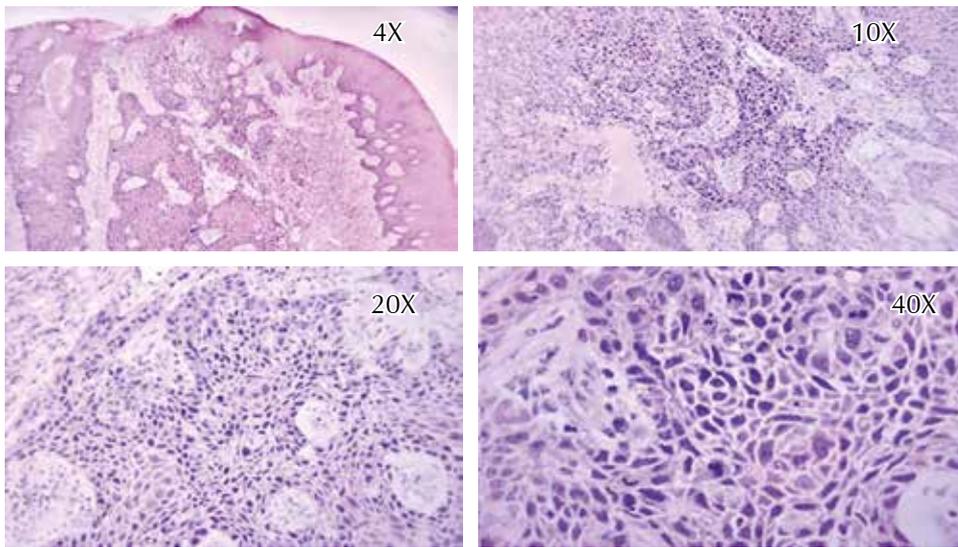


Figura 5:

Se observan cambios displásicos y mitosis anormales.

realice, además del uso de biopsia como estándar de oro durante la presencia de un trastorno oral potencialmente maligno o tejido sospechoso que no cicatrice en los 15 días antes mencionados.^{13,14}

CONCLUSIONES

Es de suma importancia que el odontólogo general se entrene en la identificación de trastornos orales que podrían ser malignos, para que durante la consulta dental se realice siempre una evaluación de rutina y con ello buscar un diagnóstico temprano de esta enfermedad. Además, en medida de lo posible, hay que buscar educar al paciente sobre cualquier lesión que no cure en los posteriores 15 días a su aparición, es motivo de observación y seguimiento al paciente, ya que supone un riesgo para su salud. Con estas acciones se busca disminuir la tasa de mortalidad y morbilidad en un futuro.

REFERENCIAS

1. Bagan J, Sarrion G, Jimenez Y. Oral cancer: clinical features. *Oral Oncol.* 2010; 46 (6): 414-417. doi: 10.1016/j.oraloncology.2010.03.009.
2. Barnes L, Eveson J, Reichart P, Sidransky D. Pathology and genetics of head and neck tumours. 3rd ed. Geneva: World Health Organization; 2022. p. 165-177.
3. Prada VOE, Trinidad JI, Granados GM. Incidencia y experiencia en el manejo del cáncer de cavidad oral en el Instituto Nacional de Cancerología de México. *Rev Mex Cir Bucal Maxilofac.* 2021; 17 (3): 111-121. doi: 10.35366/105390.
4. Jemal A, Thomas A, Murray T, Thun M. Cancer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin.* 2002; 52 (1): 23-47. doi: 10.3322/canjclin.52.1.23.
5. Barboza I, Camacho A, Gutiérrez G, Tacsan L. Epidemiología del cáncer bucal en Costa Rica en el período de 1981-1994. Seminario de graduación [Tesis]. Costa Rica: Facultad de Odontología, Universidad de Costa Rica; 1997.
6. Anaya-Saavedra G, Ramírez-Amador V, Irigoyen-Camacho ME, Zimbrón-Romero A, Zepeda-Zepeda MA. Oral and pharyngeal cancer mortality rates in Mexico, 1979-2003: Oral and pharyngeal cancer mortality in Mexico. *J Oral Pathol Med.* 2008; 37: 11-17. doi: 10.1111/j.1600-0714.2007.00562.x.
7. American Cancer Society. Estadísticas importantes sobre los tipos de cáncer de orofaringe y de cavidad oral. American Cancer Society. 2023 [consultado el 5 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-orofaringe-y-de-cavidad-oral/acerca/estadisticas-clave.html>
8. Epstein JB, Scully C. Assessing the patient at risk for oral squamous cell carcinoma. *Spec Care Dentist.* 1997; 17: 120-128. doi: 10.1111/j.1754-4505.1997.tb00881.x.
9. Rizo P, Sierra MI, Vázquez G, Galicia-Vázquez G. Registro hospitalario de cáncer: compendio de cáncer 2000-2004. *Cancerología.* 2007; 2: 203-287.
10. Salgado RB, Rivera M, Altamirano Díaz. Frecuencia de carcinoma de cavidad oral en un Hospital de tercer nivel. *Rev Sanid Milit Mex.* 2014; 68 (3): 172-176.
11. Meneses GA, Mosqueda TA, Ruiz-Godoy RL. Lesiones tumorales y pseudotumorales. En: *Patología quirúrgica de cabeza y cuello.* México: Trillas; 2006. p. 45-79.
12. Cuffari L, Tesseroli de Siqueira JT, Nemr K, Rapaport A. Pain complaint as the first symptom of oral cancer: a descriptive study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006; 102 (1): 56-61. doi: 10.1016/j.tripleo.2005.10.041.
13. British Columbia Oral Cancer Prevention Program, BC Cancer Agency; College of Dental Surgeons of British Columbia. Guideline for the early detection of oral cancer in British Columbia 2008. *J Can Dent Assoc.* 2008; 74 (3): 245.
14. Sankaranarayanan R, Ramadas K, Thomas G, Muwonge R, Thara S, Mathew B et al. Effect of screening on oral cancer mortality in Kerala, India: a cluster-randomised controlled trial. *Lancet.* 2005; 365 (9475): 1927-1933.

Conflicto de intereses: los autores manifiestan no tener ningún conflicto de intereses.

Aspectos éticos: este estudio y caso clínico respetó los principios de la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) y lo establecido en la Ley General de Salud (título quinto) de México. Los participantes y mencionados en el caso clínico acordaron participar mediante consentimiento informado.

Financiamiento: los recursos para esta investigación fueron propios.

Correspondencia:

Edgar Jiménez-Méndez

E-mail: cdedgarjimenez@gmail.com /
lmendezh5@gmail.com

Relación del plano oclusal con la altura del ángulo goníaco y proyección del mentón.

Relation of the occlusal plane with the height of the gonial angle and projection of the chin.

Miguel Octavio Macías Aceves,* Gustavo Castillo S,* Carla Gabriela Cuellar Mireles,* Alejandra Orozco Ramírez*

RESUMEN

Introducción: hemos observado en nuestra práctica ortodóncica una gran cantidad de pacientes con plano oclusal inclinado, con un ángulo goníaco alto y postero-rotación mandibular. Todo parece indicar que el plano oclusal juega un papel muy importante en el desarrollo de las maloclusiones. **Objetivo:** mostrar en el presente caso clínico de un niño, si existe una correlación entre la inclinación del plano oclusal, la altura del ángulo goníaco, la longitud de la rama mandibular y la proyección del mentón antes y después, al corregirlo y hacerlo más horizontal con tratamiento ortodóncico. **Caso clínico:** paciente masculino de 11 años de edad, hiperdivergente, clase II esquelética severa, perfil convexo, apiñamiento dental superior e inferior, clase II molar, incompetencia labial severa, mordida profunda, *overjet* aumentado, mentón retrusivo, cervicales rectificadas y anterorotación de cabeza. El tratamiento de ortodoncia se realizó con *brackets* Roth slot 22 y extracciones de primeros premolares superiores e inferiores y primeros molares superiores (siendo reemplazados por los terceros molares superiores), curvas inversas, cierre de espacios con pérdida de anclaje y ajuste oclusal. **Resultados:** al finalizar el tratamiento, se logró mejorar la estética facial, un ángulo goníaco más desarrollado con mayor crecimiento vertical, mayor proyección del mentón, un plano oclusal más horizontal, un adecuado *overbite* y *overjet*, clase I molar y canina, antero-rotación mandibular, buena intercuspidación, oclusión funcional y excelente estabilidad oclusal sin retención, mejoría en lordosis cervical y posición de la cabeza. **Conclusiones:** la corrección de un plano oclusal inclinado en niños y adolescentes hiperdivergentes, puede mejorar de manera importante el vector de crecimiento, ayudar a un mayor desarrollo en la altura del ángulo goníaco y longitud de la rama mandibular, proyección del mentón al corregirlo y hacer el plano oclusal más horizontal con la mecánica ortodóncica de curvas inversas; por lo tanto, en el presente caso clínico: sí existe una correlación muy importante entre la inclinación del plano oclusal, la altura del ángulo goníaco y la proyección del mentón antes y después del tratamiento ortodóncico.

Palabras clave: plano oclusal, ángulo goníaco, postero-rotación mandibular, antero-rotación mandibular, proyección de mentón.

ABSTRACT

Introduction: we have observed in our orthodontic practice a large number of patients with inclined occlusal plane, with a high gonial angle and posterior mandibular rotation. Everything seems to indicate that the occlusal plane plays a very important role in the development of malocclusions. **Objective:** to show in the present clinical case of a child, if there is a correlation between the inclination of the occlusal plane, the height of the gonial angle, the length of the mandibular branch and the projection of the chin before and after, when correcting it and making it more horizontal with orthodontic treatment. **Case report:** an 11 year old male patient, hyperdivergent, severe skeletal class II, convex profile, upper and lower dental crowding, molar class II, severe labial incompetence, deep bite, increased overjet, retrusive chin, rectified cervicals, and anterorotation of the head. Orthodontic treatment was performed with Roth slot 22 brackets and extractions of upper and lower first premolars and upper first molars (being replaced by upper third molars), inverse curve, space closure with loss of anchorage and occlusal adjustment. **Results:** at the end of the treatment, it was possible to improve facial aesthetics, a more developed gonial angle with greater vertical growth, greater chin projection, a more horizontal occlusal plane, an adequate overbite and overjet, molar and canine class I, mandibular anterorotation, good intercuspidation, functional occlusion and excellent occlusal stability without retention, improvement in cervical lordosis and head position. **Conclusions:** the correction of an inclined occlusal plane in hyperdivergent children and adolescents can significantly improve the growth vector; help further development in the height of the gonial angle and length of the mandibular ramus, chin projection when correcting it and making the most horizontal occlusal plane with the orthodontic mechanics of inverse curves; therefore, in the present clinical case: there is a very important correlations between the inclination of the occlusal plane, the height of the gonial angle and chin projection before and after orthodontic treatment.

Keywords: occlusal plane, gonial angle, mandibular posterorotation, mandibular anterorotation, chin projection.

* Ortho-Dent Education Center. Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar.

Recibido: 15 de agosto de 2023. Aceptado: 22 de mayo de 2024.

Citar como: Macías AMO, Castillo SG, Cuellar MCG, Orozco RA. Relación del plano oclusal con la altura del ángulo goníaco y proyección del mentón. Rev ADM. 2024; 81 (4): 230-236. <https://dx.doi.org/10.35366/117355>



INTRODUCCIÓN

En 1987 en Japón, S. Sato en su estudio referente a la alteración del plano oclusal debido a la discrepancia posterior con relación al desarrollo de la maloclusión, explica que la interrelación entre la construcción del tercio inferior de la cara y la inclinación del plano oclusal en el perfil facial es un factor importante en el desarrollo del componente vertical de las maloclusiones.^{1,2}

Hwang DH, Akimoto S y Sato S. en el año 2002 en Japón, hicieron un estudio para determinar la relación entre la inclinación del plano oclusal y la postura mandibular en 45 niños en dentición mixta con un patrón esquelético hiperdivergente. Evidenciaron que la postura mandibular y el grado de hiperdivergencia estaban relacionados con la inclinación del plano oclusal. Los resultados sugirieron

que el plano oclusal posterior es un determinante significativo en el desarrollo de diferentes tipos de mordidas.²⁻⁴

PRESENTACIÓN DEL CASO

Niño de 11 años y cuatro meses de edad acude al Postgrado de Ortodoncia en Ortho-Dent Education Center-IBO, su motivo de consulta: la mamá refiere que no le gusta el rostro de su hijo y su mordida.

Paciente con antecedentes de problemas respiratorios, hiperdivergente, clase II esquelética, plano oclusal inclinado, perfil convexo, apiñamiento dental superior e inferior, clase II molar, incompetencia labial severa de 11 mm, mordida profunda anterior de 8 mm, mentón retrusivo -17 mm, posteriorrotación mandibular, plano mandibular inclinado, ángulo goníaco alto en relación a horizontal verdadera-stomion superior (Sts), antero rotación de cabeza, cervicales rectificadas, espacio entre C0 y C1 aumentado, espacio en C2 y C3 muy reducido^{5,6} (Figuras 1 a 4).

En la radiografía panorámica se observa presencia de terceros molares superiores e inferiores, caninos superiores retenidos y cornetes colapsados (Figura 5).

Plan de tratamiento

Se utilizó aparatología prescripción Roth slot 22 con extracciones de primeros premolares superiores e inferiores y primeros molares superiores (siendo reemplazados por los terceros molares superiores), curvas inversas en arcada superior e inferior, cierre de espacios con anclaje moderado en arcada superior y cierre de espacios en arcada

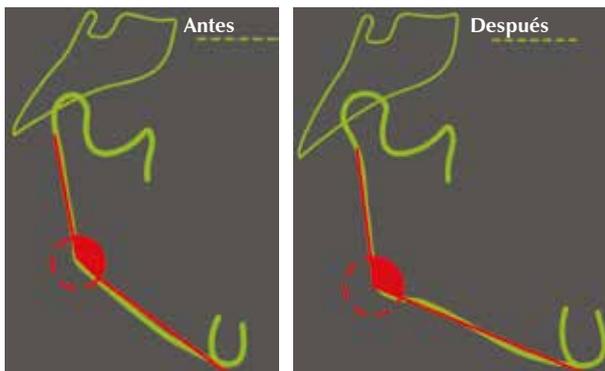


Figura 1: Ángulo goníaco alto (antes) y bajo (después) según Sato.



Figura 2:

Situación inicial del paciente:
fotografía frente y perfil.



Figura 3:

Análisis intraoral.

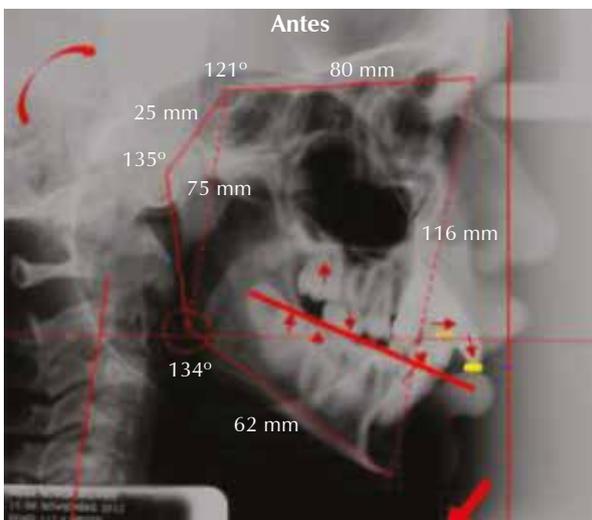


Figura 4: Cefalometría inicial de Jarabak (hiperdivergente).



Figura 5: Radiografía panorámica inicial.

inferior con anclaje mínimo, topes inferiores en 34, 44, 36, 46 y ajuste oclusal^{7,8} (Figura 6).

Objetivos de tratamiento

Hacer el plano oclusal más horizontal.
Aliviar apiñamiento.
Mejorar la estética facial.
Mejorar la altura del ángulo goníaco.

Corregir la proyección del mentón.
Antero rotación mandibular.
Disminuir la incompetencia labial.
Mejorar *overbite* y *overjet*.
Disminuir tercio inferior.
Mantener una oclusión funcional en relación céntrica.
Obtener guías anterior y canina.
Mejorar posición de cabeza y cervicales.
Conseguir una palanca tipo 3 del sistema estomatognático.⁶



Figura 6: A) Secuencia del tratamiento (al año y seis meses). B) Secuencia del tratamiento (a los dos años con tres meses).

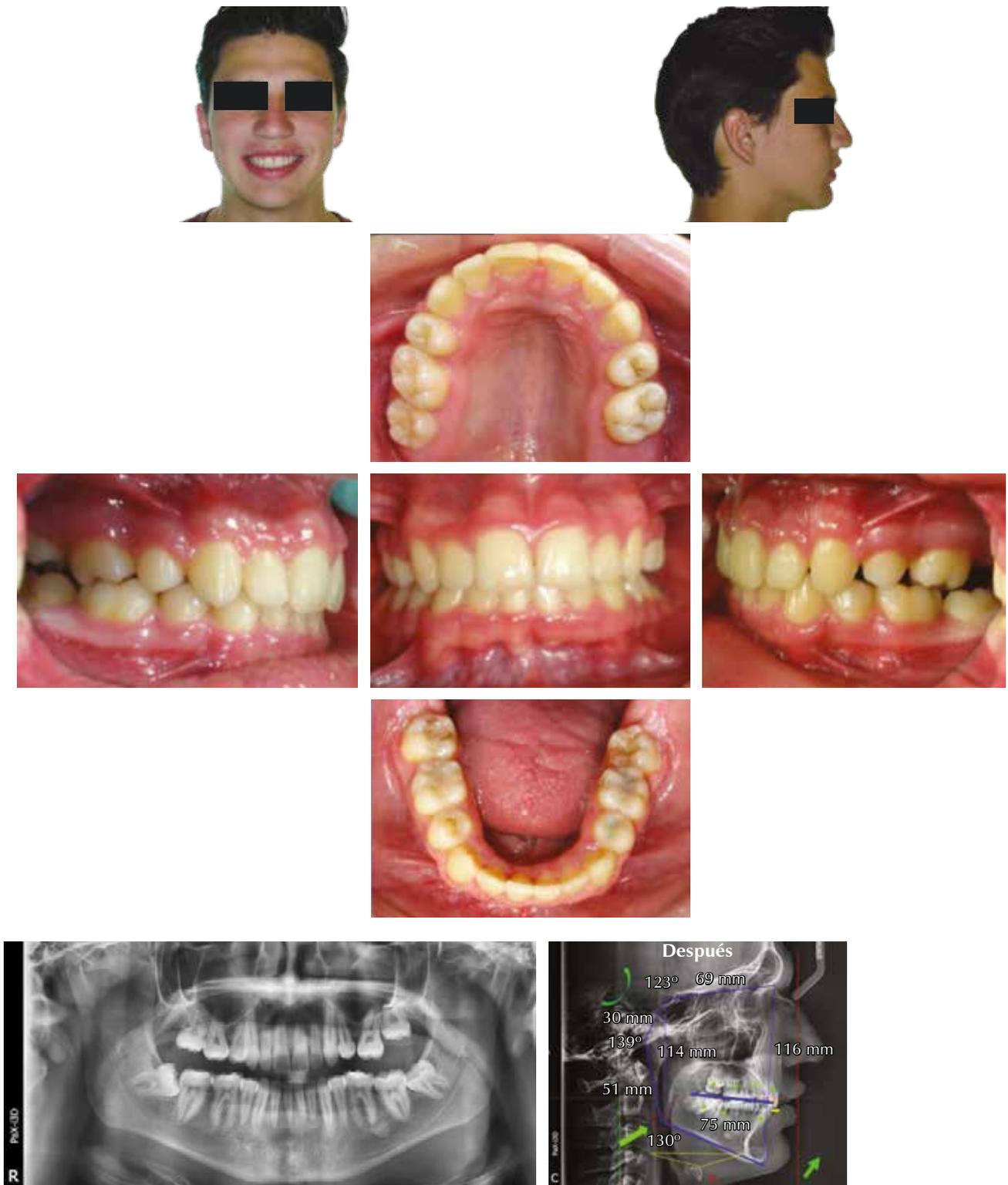


Figura 7: Registros finales.



Figura 8: Comparación de registros iniciales, finales y 3 años postratamiento sin retención.

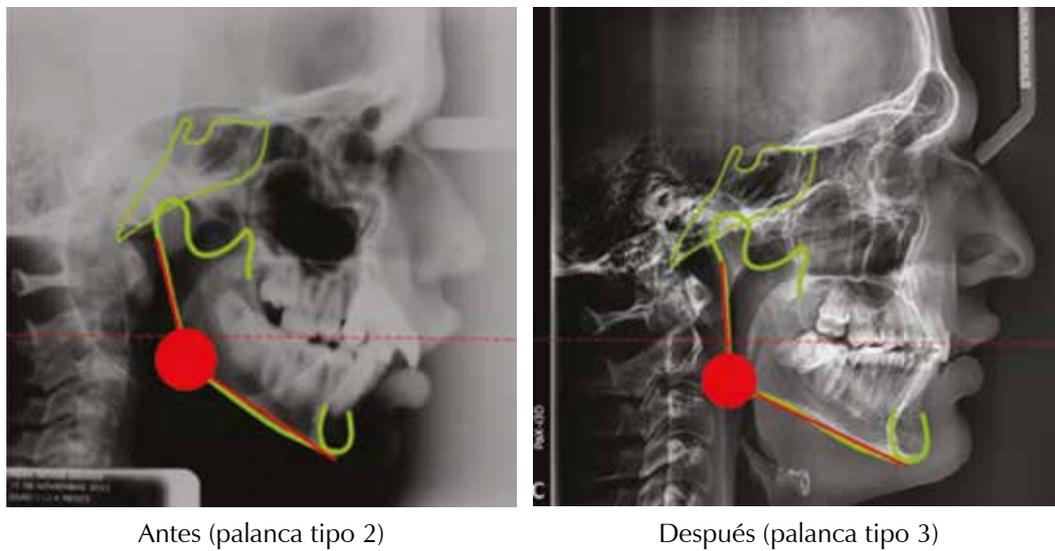


Figura 9: Obsérvese la diferencia entre la altura del ángulo goníaco (círculo rojo) y la línea horizontal-stomion superior (línea roja punteada) antes y después del tratamiento ortodóncico.³

Secuencia de tratamiento

Se inició el tratamiento con extracciones de dientes temporales, primeros premolares superiores (14, 24) y segundos premolares inferiores (35, 45), cementado de *brackets* superiores e inferiores, cierre de espacios; después extracciones de 16 y 26 (siendo reemplazados por 18 y 28). Con anclaje moderado superior y anclaje mínimo inferior.

La secuencia de arcos fue la siguiente

Para la etapa inicial del tratamiento se utilizaron los arcos 0.12, 0.16, 0.18, 0.20 NiTi con curvas inversas; después del cierre de espacios se continuó con 19 × 25 NiTi.

Posteriormente se continuó con la colocación de arcos de acero 19 × 25 para aplanar curva de Spee y consolidar el cierre de espacios.

Para la etapa final se colocaron arcos coaxiales Braided 21 × 25 para facilitar el asentamiento de la oclusión⁷ (Figura 6).

DISCUSIÓN

La inclinación del plano oclusal, juega un papel muy importante en el desarrollo vertical del tercio inferior, de la rotación mandibular, proyección del mentón y perfil facial.⁹

La ortodoncia es una excelente opción para la corrección de maloclusiones de pacientes con plano oclusal inclinado, postero rotación mandibular, ángulo goníaco alto en relación a la línea horizontal-stomion superior, tercio inferior aumentado, mentón retrusivo e incompetencia labial.

En el presente caso se recomienda como una opción: las mecánicas ortodóncicas que corrijan el componente vertical del plano oclusal para hacerlo más horizontal y tratar de que coincida con la línea horizontal-stomion superior. Las extracciones dentales con mecánicas de pérdida de anclaje y curvas inversas son una excelente opción al uso de anclajes esqueléticos intrusivos con minitornillos o miniplacas; así como intentar evitar en un futuro en etapa adulta algún tipo de procedimiento de cirugía ortognática⁷ (Figuras 7 y 8).

CONCLUSIONES

La corrección de un plano oclusal inclinado en niños y adolescentes hiperdivergentes con tendencia a palanca tipo 2, sobre todo con problemas respiratorios y

maloclusiones verticales; mejora de manera importante el vector de crecimiento, el desarrollo en la altura del ángulo goníaco y la proyección del mentón al corregirlo y hacerlo más horizontal con las mecánicas ortodóncicas al corregir la inclinación del plano oclusal al hacerlo más horizontal y tratar de que coincida en lo posible con la línea horizontal-stomion superior (línea roja punteada); por lo tanto, en el presente caso clínico sí existe una correlación entre la corrección de la inclinación del plano oclusal y el desarrollo de la altura del ángulo goníaco, longitud de la rama mandibular (inicial 45 mm y final 51 mm), mayor proyección del mentón, al hacer el plano oclusal más horizontal con la presente mecánica ortodóncica mediante extracciones, curvas inversas y manejo de plano oclusal^{1,5,7,8,10,11} (Figura 9).

REFERENCIAS

1. Roth RH. The maintenance system and occlusal dynamics. *Dent Clin North Am.* 1976; 20 (4): 761-788.
2. Sato SA. Alteration of occlusal plane due to posterior discrepancy relates to development of malocclusion. Introduction to Denture Frame Analysis. *Bull of Kanagawa Dental College.* 1987.
3. Hwang D, Akimoto S, Sato S. Relation between the occlusal plane inclination and mandibular posture in the hiperdivergente type of skeletal frame. *Bull Kanagawa Dent Col.* 2003.
4. Sato SA. Treatment Approach to malocclusions under the consideration of craniofacial dynamics. *Yokosuka: Kanagawa Dental College.* 1991.
5. Girardot RA. Functioning tooth relationship in the adult dentition. [Thesis] University of Sauthem CA 1972.
6. Casanova AC. Diagnóstico biofuncional. AMOLCA. 2021.
7. Ávalos EY. Tratamiento de ortodoncia en un paciente con resorción radicular externa. Reporte de un caso clínico. *Revista ADM.* 2019; 76 (4): 234-241.
8. White LW. Thomas F. Mulligan, 1933-2023. *Journal of Clinical Orthodontics.* 2023.
9. Basili EC, Voss Zuazola R, Sato S. Arquitectura craneofacial y la importancia del plano oclusal. *Rev Fac Odont UV.* 2011.
10. Enlow D. Crecimiento maxilofacial. *Interamericana McGraw-Hill.* 3a. ed. 1990.
11. Roth RH. Functional occlusion for the orthodontist. *J Clin Orthod.* 1981; 15 (1): 32-40, 44-51 contd.

Conflicto de intereses: ninguno.

Aspectos éticos: ninguno.

Financiamiento: ninguno.

Correspondencia:

Miguel Octavio Macías Aceves

E-mail: orthodont2000@yahoo.com.mx

www.orthodentcenter.com

Sialolitotomía submandibular.

Submandibular sialolithotomy.

Jacobo Rivera Coello,* José Luis Monroy Cárdenas‡

RESUMEN

Los sialolitos son masas calcificadas que se encuentran dentro de los conductos salivales, siendo más frecuente su localización en el conducto de la glándula submandibular, asociado a su configuración anatómica, así como a la alta concentración de fosfatos de calcio y mucina en la saliva. Su patogenia no está bien identificada ni establecida. La sintomatología está asociada a dolores prandiales, así como inflamación de la glándula afectada y en ocasiones se presenta sintomatología de índole infecciosa. El diagnóstico es realizado mediante una palpación bimanual extraoral e intraoral de la glándula, así como el apoyo de estudios imagenológicos. El tratamiento depende de la localización y del tamaño del sialolito, con base en estos criterios se opta por una intervención conservadora o bien su remoción quirúrgica. El presente artículo describe una sialolitotomía submandibular con abordaje intraoral.

Palabras clave: sialolitos, sialolitotomía, glándula submandibular, conducto de Wharton.

ABSTRACT

Sialoliths are calcified masses found within the salivary ducts, most frequently located in the submandibular gland duct, associated with their anatomical configuration as well as the high concentration of calcium phosphates and mucin in saliva. Its pathogenesis is not well identified or established. The symptoms are associated with prandial pain, as well as inflammation of the affected gland and occasionally symptoms of an infectious nature are present. Diagnosis is made by extraoral and intraoral bimanual palpation of the glands, as well as the support of imaging studies. Treatment depends on the location and size of the sialolith. Based on these criteria, a conservative intervention or surgical removal is chosen. This paper describes a submandibular sialolithotomy with an intraoral approach.

Keywords: sialoliths, sialolithotomy, submandibular glands, Wharton's duct.

INTRODUCCIÓN

La sialolitiasis o la presencia de cálculos salivales, es la etiología más común de la enfermedad obstructiva de las glándulas salivales.¹ Se ha estimado que representa más de 50% de las enfermedades de las glándulas salivales mayores y es la causa más común de infecciones agudas y crónicas de éstas.² Los sialolitos se desarrollan con mayor frecuencia dentro del sistema ductal de la glándula submandibular, lo que representa alrededor de 80% de los casos.³ Hay varios factores anatómicos que

parecen ser los contribuyentes. Ocurre dos veces más en hombres, entre 30 y 50 años de edad.⁴ Los sialolitos están constituidos por el depósito de sales ricas en calcio alrededor de un nido central que puede consistir en células epiteliales descamadas, cuerpos extraños o bacterias y sus productos de descomposición.⁵ Los sialolitos más grandes se pueden extraer mediante un abordaje intraoral, un abordaje extraoral o un abordaje endoscópico, según la experiencia del cirujano, así como la ubicación, la forma y el tamaño del cálculo.⁶ Este artículo reporta el abordaje quirúrgico intraoral de

* Profesor adscrito a la especialidad en Cirugía Oral y Maxilofacial. División de Estudios de Postgrado e Investigación (DEPEI) en Odontología, UNAM. Catedrático de la Facultad de Odontología, UNAM. Cirujano Oral y Maxilofacial Staff del Hospital Angeles. México, CDMX.

‡ Cirujano de práctica general. México.

Recibido: 23 de julio de 2022. Aceptado: 04 de julio de 2024.

Citar como: Rivera CJ, Monroy CJL. Sialolitotomía submandibular. Rev ADM. 2024; 81 (4): 237-242. <https://dx.doi.org/10.35366/117356>



un sialolito localizado en la porción distal del conducto de Wharton de la glándula submandibular.

Anatomía de la glándula submandibular

La glándula submandibular consta de un lóbulo superficial más grande que se encuentra dentro del triángulo digástrico en el cuello y un lóbulo profundo más pequeño que se encuentra dentro del piso de la boca posteriormente.² La glándula se enrolla detrás del músculo milohioideo y se extiende hacia la cavidad oral, pudiendo estar en íntima relación o en continuidad con la glándula sublingual.⁴ El grupo de ganglios linfáticos submandibulares están en contacto con la glándula o suelen estar incrustados en ella, así como la arteria facial que gira alrededor de la glándula submandibular. El nervio lingual pasa por debajo del conducto de Wharton y forma un bucle alrededor de su aspecto exterior antes de insertarse en la mucosa lingual.⁷ El conducto submandibular surge en el lóbulo superficial (Figura 1) y emerge de la superficie medial de este lóbulo justo detrás del borde posterior del músculo milohioideo.² El conducto de Wharton mide 5 cm de largo y alrededor de 2 a 4 mm de diámetro.⁴ El largo, tortuoso y ascendente camino del conducto submandibular puede ser responsable de su mayor tendencia a formar cálculos salivales,³ debido a que las secreciones salivales tienden a viajar contra la gravedad y hay mayores posibilidades de retención.⁷

Etiología

Los pasos por los cuales se desarrollan los cálculos de las glándulas salivales no se han dilucidado por completo. Es probable que este proceso sea multifacético, siendo un elemento importante la configuración anatómica de los conductos salivales.⁸ Sin embargo, muchos factores pueden contribuir a la formación de sialolitos, estos factores incluyen: edad avanzada, radioterapia en la región de cabeza o el cuello, lesiones o traumatismos en la cavidad oral, algunas terapias farmacológicas, síndrome de Sjögren y una baja ingesta de agua.⁹ La gota es la única enfermedad sistémica conocida que predispone a la formación de cálculos salivales.⁷ El sistema de glándulas submandibulares es más susceptible a la sialolitiasis ya que la saliva es más alcalina y presenta mayor concentración de calcio y fosfato en forma de carbonatos, además de mayor cantidad de mucina, proporcionando mayor viscosidad y favoreciendo la adherencia alrededor de cuerpos extraños.⁵ Los cálculos salivales de la glándula submandibular se encuentran, por o general, en tres ubicaciones: 34% en el conducto distal (cálculos del conducto salival anterior), 57% en el hilio o cercano al conducto y 9% dentro del parénquima.¹⁰ Harrison ha demostrado que las glándulas salivales producen un flujo continuo de microcálculos como mecanismo protector, mediante el cual los iones de calcio neutralizan los fosfolípidos activos expuestos dentro de las células dañadas. Un escenario

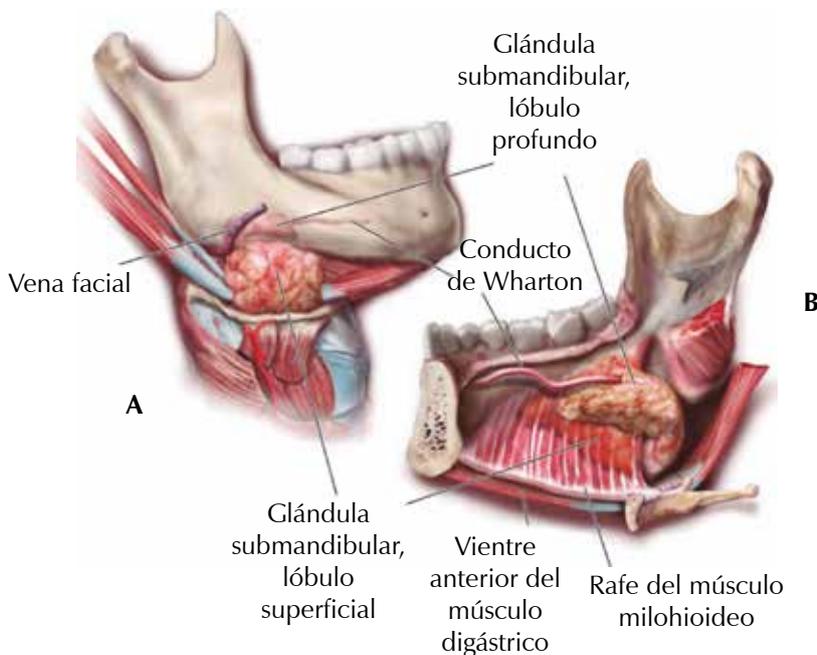


Figura 1:

Anatomía de la glándula submandibular. A) Vista externa. B) Vista interna. Modificada de: Langdon JD.¹¹

más probable es que los microcálculos viajan de manera continua por el sistema de conductos salivales y, a través de una combinación de condiciones locales transitorias (inflamación y estancamiento), los desechos se depositan en una torcedura del conducto, de forma posterior, actúan como un *nidus* para la precipitación de calcio.⁸ Los sialolitos están formados por una porción central que es predominantemente inorgánica y está constituida sobre todo por fosfato de calcio, con cantidades variadas de carbonatos en forma de hidroxapatita, también pueden contener magnesio, potasio y amonio. Su porción periférica contiene componentes tanto orgánicos como inorgánicos, como glicoproteínas, mucopolisacáridos, lípidos y detritos celulares.⁶ Pueden ser redondos, alargados o irregulares y pueden variar desde unos pocos milímetros hasta 2 centímetros o más.¹

Sintomatología

La gravedad de los síntomas varía según el grado de la obstrucción y la cantidad de contrapresión resultante que se produce dentro de la glándula salival.³ Los pacientes con sialolitiasis, que afecta el conducto de una glándula salival mayor, pueden quejarse de un dolor de moderado a intenso, en especial a la hora de las comidas, esto debido al aumento en la producción de flujo salival.⁵ La inflamación preprandial repetida es casi patognomónica de obstrucción de las glándulas salivales.⁸ El dolor y la hinchazón son causados por la obstrucción del flujo salival y la acumulación de saliva proximal a la misma obstrucción.¹ El estudio de Lustmann mostró que la hinchazón estaba presente en 94% de sus 245 casos de sialolitiasis, mientras que el dolor se presentó en 65.2%, la secreción de pus en 15.5% y la ausencia de síntomas en 2.4% de sus pacientes.² Las descargas purulentas pueden acompañar a la sialolitiasis cuando existe una infección secundaria, junto con síntomas constitucionales como dolor, fiebre, deshidratación, halitosis y linfadenopatía reactiva; esto se llama sialoadenitis.^{4,9} En determinadas situaciones los pacientes pueden permanecer asintomáticos y su única evidencia es la presencia de una masa palpable mineralizada en el conducto o glándula salival.⁵

Diagnóstico

La evaluación de un paciente con sospecha de tener una glándula salival obstruida comienza con una historia clínica detallada.¹ Antecedentes de inflamación submandibular, el dolor prandial y los episodios de sialoadenitis son bastante sugestivos de un diagnóstico de sialolitiasis.²

Una inspección clínica cuidadosa junto con la palpación bimanual de la glándula afectada proporcionará información valiosa, así como también la examinación de la apertura y permeabilidad del conducto de Wharton para determinar la presencia de saliva o pus.^{2,4} El diagnóstico, por lo general, se realiza con la ayuda de radiografías panorámicas y oclusales pero también se pueden optar por otros estudios como la tomografía, la sialografía, la ecografía, la gammagrafía y la sialoendoscopia.⁶ La tomografía computarizada tiene alta sensibilidad para la detección de sialolitos.¹ La radiografía oclusal, se reporta en la literatura como uno de los exámenes complementarios para el diagnóstico de lesiones en la región submandibular. El diagnóstico se realiza a partir de una imagen radiopaca que se observa en la radiografía oclusal, que permite una adecuada visualización de masas en el piso de la boca.⁵ Es importante para el cirujano considerar otros diagnósticos, entre éstos se encuentran ganglios linfáticos calcificados, flebolitos asociados con hemangiomas orales/faciales y osteoma mandibular, ya que estos casos parecen similares a la sialolitiasis submandibular.²

Tratamiento

Los principios generales del tratamiento de los pacientes con sialolitiasis incluyen medidas conservadoras, como hidratación eficaz, el uso de calor, masajes glandulares y sialogogos que pueden provocar la expulsión de un pequeño cálculo fuera del conducto.² El tratamiento de la sialolitiasis depende de la localización del cálculo salival; para los que están más cerca de la carúncula, el cateterismo y la dilatación del conducto facilitan y permiten la recuperación del sialolito. Para aquellos ubicados en la mitad anterior del conducto, la intervención quirúrgica es la mejor opción y los ubicados en la región posterior del conducto o dentro de la glándula pueden requerir la extirpación total de la glándula.⁵ La extracción quirúrgica de un sialolito submandibular está indicada cuando el cálculo se localiza en la porción distal del conducto, situado anterior al primer molar inferior, la extirpación quirúrgica más allá de este límite representa un alto riesgo de lesión de estructuras importantes, como los nervios lingual e hipogloso.⁶ Los cálculos submandibulares que pueden palparse manualmente en el piso de la boca (en 1/3 distal del conducto) pueden extirparse con una incisión directa sobre el conducto después de la administración de anestesia local.¹ Los abordajes quirúrgicos se subdividen según la ubicación del sialolito en abordaje del conducto anterior, abordaje del conducto posterior, abordaje del conducto de hendidura y un abordaje del hilo.¹⁰ Los

Figura 2:

- A) Vista frontal, con aumento de volumen en la región submandibular derecha.
- B) Exploración intraoral.



abordajes de la glándula submandibular con el sialolito serán determinados por la naturaleza de la patología inflamatoria hipertrófica y afuncional de la misma glándula. Recién han surgido una serie de métodos conservadores alternativos, como la litotricia y la endoscopia.⁶ Los cálculos móviles de 5 mm o fijados a la pared del conducto requieren técnicas alternativas.⁸

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se presenta paciente femenino de 37 años de edad, con antecedentes patológicos personales y heredofamiliares negados, su motivo de consulta «inflamación en piso de boca». La paciente refiere aumento de volumen en piso de boca de lado derecho de cinco días de evolución, asimismo ardor y dolor al comer. Acude al médico general el cual prescribe antibiótico y analgésicos con un presunto diagnóstico de absceso, la paciente no presentó mejoría asociada a dicha terapéutica médica. A la exploración clínica extraoral, durante la inspección se aprecia una asimetría asociada a un aumento de volumen en la región submandibular (triángulo digástrico), a la palpación se percibe dicho aumento indurado y la paciente refiere dolor. De forma intraoral se aprecia un aumento de volumen de 3 cm en el piso de boca, asociado al conducto de Wharton del lado derecho, con una mucosa inflamada, eritematosa, con un punto blanco compatible con una fístula. A la palpación se encuentra indurado y con dolor (Figura 2). En la maniobra de digitopresión para ordeñar la glándula submandibular, se pudo apreciar salida de escaso material purulento el cual drenaba a través de la fístula, sin permeabilidad ni drenaje de la carúncula. La radiografía panorámica demostró un área radiopaca de forma ovalada en el piso de la boca, cerca de los cuellos de los premolares y en la región de los dientes anteriores inferiores. Se solicitó una tomografía computarizada para

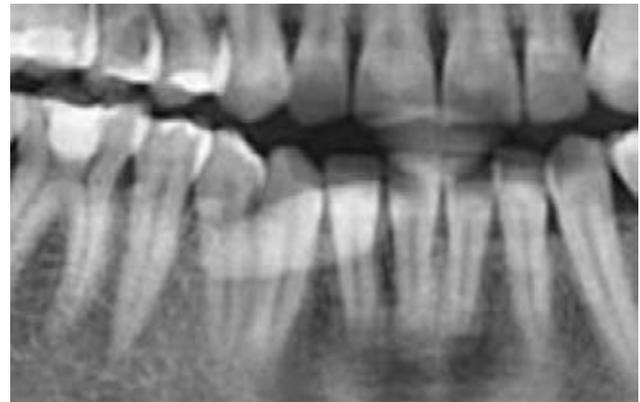


Figura 3: Hallazgos imagenológicos.



Figura 4: Incisión lineal.

una mejor delimitación de la lesión, la cual reveló un cuerpo hiperdenso de alrededor de 30 mm en la región submandibular derecha (Figura 3). Los hallazgos clínicos e imagenológicos llevaron al diagnóstico de sialolito

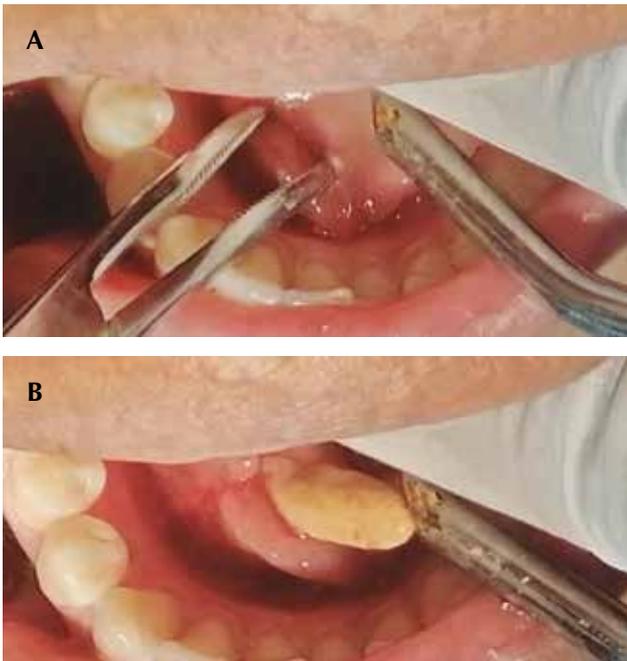


Figura 5: A) Discección roma. B) Salida del sialolito.

asociado al conducto submandibular. Debido al tamaño y la localización del cálculo, se optó por la extirpación quirúrgica del sialolito de manera ambulatoria con la preservación de la glándula submandibular.

INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

Previo infiltración de lidocaína 2% 1:100,000 haciendo bloqueo nervioso del nervio lingual, después se realizó una incisión lineal de 1 cm en la porción más prominente del sialolito sobre la mucosa, medial y paralela al trayecto del conducto de Wharton y del nervio lingual (Figura 4). Mediante unas pinzas mosquito (Halsted) se llevó a cabo la discección roma en dirección al sialolito la cual generó la expulsión del mismo en su totalidad fuera del conducto submandibular (Figura 5). Se realizó maniobra de digito-presión para ordeñar la glándula, con la finalidad de drenar la saliva estancada en el conducto submandibular, al momento de realizarla se observó salida de material purulento (Figura 6). Se efectuó la limpieza del lecho quirúrgico mediante irrigación con solución electrolizada de superoxidación. Se suturó la herida con Vicryl 4-0 mediante dos puntos simples (Figura 7). Por último se volvió a hacer la maniobra de digito-presión para observar la adecuada permeabilidad de la carúncula. La sialolitotomía se llevó a cabo sin complicaciones. En el postoperatorio inmediato

se recetó antibiótico y analgésicos antiinflamatorios. La paciente fue citada siete días después de la intervención quirúrgica para su revisión postoperatoria. A la exploración no había presencia de inflamación extraoral, así como ausencia de infección, dolor, sangrado y dehiscencia de la herida quirúrgica (Figura 8).

DISCUSIÓN

La patología obstructiva como sialolitos, tapones mucosos y estenosis constituyen un gran subconjunto de la enfermedad obstructiva de las glándulas salivales. Los pacientes con estas patologías a menudo presentan antecedentes



Figura 6: Ordeñamiento de la glándula.

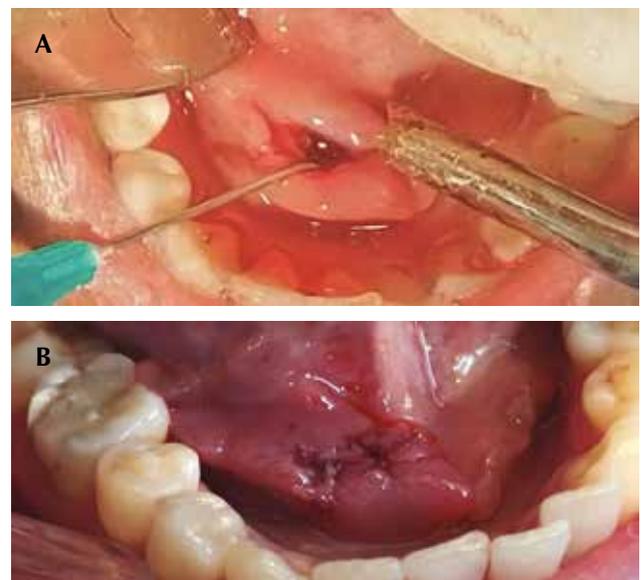


Figura 7: A) Lavado de la herida. B) Sutura.

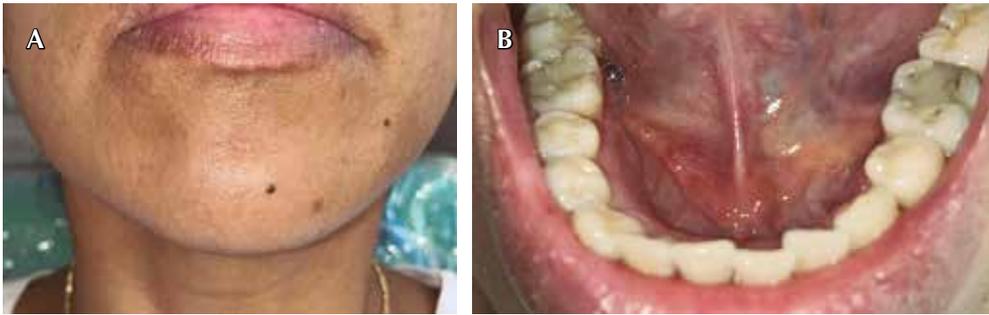


Figura 8:

A) Ausencia del aumento de volumen en la región submandibular. **B)** Fase de cicatrización.

y/o síntomas específicos que ayudan a diferenciar entre las diversas etiologías.¹

En el caso presentado la paciente presentaba episodios sintomatológicos dolorosos durante la ingestión de alimentos, así como inflamación; este síntoma y signo, junto con los hallazgos imagenológicos, van de acuerdo con las características clínicas de un sialolito que refiere la literatura. Debido a la presencia de material purulento se descartó el uso de la sialografía como un método diagnóstico.

Debido al tamaño del sialolito, así como a su localización en el conducto de la glándula submandibular superficial a la mucosa, la primera opción de tratamiento fue la remoción quirúrgica con un abordaje del conducto anterior, con pronóstico favorable. Si bien el diagnóstico de sialolitiasis se confirma mediante el uso de exámenes imagenológicos como radiografías y tomografías, es importante que el cirujano no obtenga estos antes de realizar un examen físico.

De acuerdo con la localización del sialolito, el abordaje del conducto anterior es bastante eficiente y menos dañino en relación con la sialoadenectomía, ya que se mantiene la función glandular.

CONCLUSIONES

El acceso intraoral con incisión en el piso de la cavidad oral y preservación de la glándula submandibular es una excelente opción de tratamiento para un sialolito grande ubicado en el conducto; sin embargo, siempre se deben considerar una serie de complicaciones asociadas siendo las más comunes la sensibilidad reducida del nervio lingual y motricidad reducida de la lengua, pero con recuperación postoperatoria rápida.

REFERENCIAS

1. Karwowska NN, Turner MD. Etiology, diagnosis, and surgical management of obstructive salivary gland disease. *Front Oral Maxillofac Med.* 2021; 3: 17.

2. Carlson ER, Robert A. Sialolithiasis. In: Carlson ER, Robert A (eds). *Salivary gland pathology: diagnosis and management.* 2nd ed. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc; 2016. p. 117-139.
3. Neville B, Damm DD, Allen C, Chi A. *Salivary gland pathology.* In: Neville B, Damm DD, Allen C, Chi A (eds). *Oral and maxillofacial pathology.* 4th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2015. p. 422-472.
4. Kolokythas A, Ord R. *Salivary gland disease.* In: Miloro M, Ghali GE, Larsen PE, Waite P. *Peterson's principles of oral & maxillofacial surgery.* 3rd ed. Shelton, Connecticut: People's Medical Publishing House-USA; 2011. p. 773-794.
5. Jardim EC, Ponzoni D, de Carvalho PS, Demétrio MR, Aranega AM. Sialolithiasis of the submandibular gland. *J Craniofac Surg.* 2011; 22 (3): 1128-1131.
6. de Santana Santos T, da Costa Araújo FA, Frota R, Caubi AF, de Oliveira E Silva ED. Intraoral approach for removal of large sialolith in submandibular gland. *J Craniofac Surg.* 2012; 23 (6): 1845-1847.
7. Agni NA. *Salivary gland pathologies.* In: Bonanthaya K, Panneerselvam E, Manuel S, Kumar VV, Rai A (eds). *Oral and maxillofacial surgery for the clinician.* Singapore: Springer; 2021. p. 939-973.
8. McGurk M, Sherman J. *Salivary gland disorders.* In: Andersson L, Kahnberg KE, Pogrel MA (eds). *Oral and maxillofacial surgery.* United Kingdom: Wiley-Blackwell; 2012.
9. Ferneini EM. Managing sialolithiasis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2021; 79 (7): 1581-1582.
10. Turner MD. Combined surgical approaches for the removal of submandibular gland sialoliths. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2018; 26 (2): 145-151.
11. Langdon JD. Surgical anatomy, embryology, and physiology of the salivary glands. In: Carlson ER, Robert A (eds). *Salivary gland pathology: diagnosis and management.* 2nd ed. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc; 2016. p. 1-18.

Conflicto de intereses: sin conflicto de intereses.

Aspectos éticos: bajo los principios establecidos en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) y con lo establecido en la Ley General de Salud Título Quinto y Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, y NOM-012-SSA3-2012.

Financiamiento: sin financiamiento para el trabajo.

Correspondencia:

José Luis Monroy Cárdenas

E-mail: joseluis35monroy@gmail.com



Instrucciones de publicación para los autores

La **Revista ADM**, Órgano Oficial de la Asociación Dental Mexicana, Federación Nacional de Colegios de Cirujanos Dentistas, AC, es una publicación que responde a las necesidades informativas del odontólogo de hoy, un medio de divulgación abierto a la participación universal así como a la colaboración de sus socios en sus diversas especialidades.

Se sugiere que todo investigador o persona que desee publicar artículos biomédicos de calidad y aceptabilidad, revise las recomendaciones del **Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE)**. Los autores de publicaciones encontrarán en las recomendaciones de este documento valiosa ayuda respecto a cómo hacer un manuscrito y mejorar su calidad y claridad para facilitar su aceptación. Debido a la extensión de las recomendaciones del Comité Internacional, integrado por distinguidos editores de las revistas más prestigeadas del mundo, sólo se tocarán algunos temas importantes, pero se sugiere que todo aquel que desee publicar, revise la página de del ICMJE.

La versión 2016 de los *Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals* se encuentra disponible en www.icmje.org. Una traducción al español de esta versión de los «Requisitos de uniformidad para los manuscritos remitidos a las publicaciones biomédicas» se encuentra disponible en:

www.medigraphic.com/requisitos

Uno de los aspectos importantes son las consideraciones éticas de los autores de trabajos. Se considera como autor a alguien que ha contribuido sustancialmente en la publicación del artículo con las implicaciones académicas, sociales y financieras. Sus créditos deberán basarse en:

- Contribución sustancial en la concepción, diseño y adquisición de datos.
- Revisión del contenido intelectual.
- Aprobación de la versión final que va a publicar.

Cuando un grupo numeroso lleva a cabo un trabajo deberá identificarse a los individuos que aceptan la responsabilidad en el manuscrito y los designados como autores deberán calificar como tales. Quienes se encarguen de la adquisición de fondos, recolección de datos y supervisión no pueden considerarse autores, pero podrán mencionarse en los agradecimientos.

Cada uno de los autores deberá participar en una proporción adecuada para poder incluirse en el listado.

La revisión por pares es la valoración crítica por expertos de los manuscritos enviados a las revistas y es una parte muy importante en el proceso científico de la publicación. Esto ayuda al editor a decidir cuáles artículos son aceptables para la revista. Todo artículo que sea remitido a la **Revista ADM** será sometido a este proceso de evaluación por pares expertos en el tema.

Otro aspecto importante es la privacidad y confidencialidad a la que tienen derecho los pacientes y que no puede infringirse. La revista solicitará a los autores incluir el informe del consentimiento del paciente.

Sólo se admiten artículos originales, siendo responsabilidad de los autores que se cumpla esta norma. Las opiniones, contenido, resultados y conclusiones de los trabajos son responsabilidad de los autores. La **Revista ADM**, Editores y Revisores pueden no compartirlos.

Todos los artículos serán propiedad de la **Revista ADM** y no podrán publicarse posteriormente en otro medio sin la autorización del Editor de la misma. Los autores ceden por escrito los derechos de sus trabajos (*copyright*) a la **Revista ADM**.

La **Revista ADM** es una publicación dirigida al odontólogo de práctica general. Incluirá su publicación trabajos de Investigación, Revisión bibliográfica, Práctica Clínica y Casos Clínicos. Los autores al enviar sus trabajos indicarán en qué sección (tipo de artículo) debe quedar incluido, aunque el cuerpo de Editores, después de revisarlo, decida modificar su clasificación.

Para evitar rechazo o demora de la publicación favor de cumplir puntualmente con las instrucciones generales especificadas en la lista de verificación.

Los artículos deberán enviarse a la Revista ADM, a través del editor electrónico en línea disponible en:

<http://adm.medigraphic.com>

Donde podrás, además de incluir tus trabajos, darles seguimiento en cualquier momento.

I. Artículo original. Se recomendarán para su publicación las investigaciones analíticas tales como encuestas

transversales, investigaciones epidemiológicas, estudios de casos y controles, así como ensayos clínicos controlados. Tiene las siguientes características:

- a) **Título:** Representativo de los hallazgos del estudio. Agregar un título corto para las páginas internas.
 - b) **Resumen estructurado:** Debe incluir introducción, objetivo, material y métodos, resultados y conclusiones; en español y en inglés, con palabras clave y *keywords*.
 - c) **Introducción:** Describe los estudios que permiten entender el objetivo del trabajo, mismo que se menciona al final de la introducción (no se escriben aparte los objetivos, la hipótesis ni los planteamientos).
 - d) **Material y métodos:** Parte importante que debe explicar con todo detalle cómo se desarrolló la investigación y, en especial, que sea reproducible. (Mencionar tipo de estudio, observacional o experimental.)
 - e) **Resultados:** En esta sección, de acuerdo con el diseño del estudio, deben presentarse todos los resultados; no se comentan. Si hay cuadros de resultados o figuras (gráficas o imágenes), deben presentarse aparte, en las últimas páginas, con pie de figura.
 - f) **Discusión:** Con base en bibliografía actualizada que apoye los resultados. Las conclusiones se mencionan al final de esta sección.
 - g) **Bibliografía:** Deberá seguir las especificaciones descritas más adelante.
 - h) **Número de páginas o cuartillas:** Un máximo de 12. Figuras: no más de cuatro. Tablas: cinco máximo.
- II. Trabajos de revisión.** Se aceptarán aquellos artículos que sean de especial interés y supongan una actualización en cualquiera de los temas:
- a) **Título:** Que especifique claramente el tema a tratar.
 - b) **Resumen:** En español y en inglés, con palabras clave y *keywords*.
 - c) **Introducción** y, si se consideran necesarios, subtítulos. Puede iniciarse con el tema a tratar sin divisiones.
 - d) **Bibliografía:** Reciente y necesaria para el texto.
 - e) **Número de cuartillas:** 12 máximo. No debe incluir más de cuatro figuras y cinco tablas.
- III. Casos clínicos.** Se presentarán uno o varios casos clínicos que sean de especial interés para el odontólogo de práctica general:
- a) **Título:** Debe especificar si se trata de un caso clínico o una serie de casos clínicos.
 - b) **Resumen:** Con palabras clave y *abstract* con *keywords*. Debe describir el caso brevemente y la importancia de su publicación.
 - c) **Introducción:** Se trata la enfermedad o causa atribuible.
 - d) **Presentación del (los) caso(s) clínico(s):** Descripción clínica, laboratorio y otros. Mencionar el tiempo en que se reunieron estos casos. Las figuras o cuadros van en hojas aparte.
 - e) **Discusión:** Se comentan las referencias bibliográficas más recientes o necesarias para entender la importancia o relevancia del caso clínico.
 - f) **Número de cuartillas:** Máximo ocho. No debe tener más de ocho figuras y dos tablas.
- IV. Educación continua.** Se publicarán artículos diversos. La elaboración de este material se hará a petición expresa de los Editores de la Revista.
- V. Práctica clínica.** En esta sección se incluyen artículos de temas diversos como mercadotecnia, ética, historia, problemas y soluciones de casos clínicos y/o técnicas o procedimientos específicos. No tendrán una extensión mayor de 13 páginas (incluidos los resúmenes y la bibliografía). No deben tener más de 10 figuras o fotografías. Si el trabajo lo justifica podrán aceptarse hasta 15 imágenes.

Los requisitos se muestran en la lista de verificación. El formato se encuentra disponible en www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-instr.pdf (PDF). Los autores deberán descargarla e ir marcando cada apartado una vez que éste haya sido cubierto durante la preparación del material para publicación.



LISTA DE VERIFICACIÓN

ASPECTOS GENERALES

- Los artículos deben enviarse a través del editor en línea disponible en <http://adm.medigraphic.com>
- El manuscrito debe escribirse con tipo arial tamaño 12 puntos, a doble espacio, en formato tamaño carta. La cuartilla estándar consiste en 30 renglones, de 60 caracteres cada renglón (1,800 caracteres por cuartilla). Las palabras en otro idioma deberán presentarse en letra itálica (cursiva).
- El texto debe presentarse como sigue: 1) página del título, 2) resumen y palabras clave [en español e inglés], 3) introducción, 4) material y métodos, 5) resultados, 6) discusión, 7) agradecimientos, 8) referencias, 9) apéndices, 10) texto de las tablas y 11) pies de figura. Cada sección se iniciará en hoja diferente. El formato puede ser modificado en artículos de revisión y casos clínicos, si se considera necesario.
- En el editor en línea, el material debe insertarse en el formato correspondiente al tipo de artículo: investigación, revisión, caso clínico, etcétera. Una vez seleccionado el tipo de artículo, deberá copiar y pegar el texto del trabajo de acuerdo a las secciones que le sean indicadas.

Título, autores y correspondencia

- Incluye:
 - 1) Título en español e inglés, de un máximo de 15 palabras y título corto de no más de 40 caracteres,
 - 2) Nombre(s) del (los) autor(es) en el orden en que se publicarán, si se anotan los apellidos paterno y materno pueden aparecer enlazados con un guión corto,
 - 3) Créditos de cada uno de los autores,
 - 4) Institución o instituciones donde se realizó el trabajo,
 - 5) Dirección para correspondencia: domicilio completo, teléfonos, fax y direcciones electrónicas de los autores responsables.

Resumen

- En español e inglés, con extensión máxima de 200 palabras.
- Estructurado conforme al orden de información en el texto:
 - 1) Introducción,
 - 2) Objetivos,
 - 3) Material y métodos,
 - 4) Resultados y
 - 5) Conclusiones.
- Evite el uso de abreviaturas, pero si fuera indispensable su empleo, deberá especificarse lo que significan la primera vez que se citen. Los símbolos y abreviaturas de unidades de medidas de uso internacional no requieren especificación de su significado.
- Palabras clave en español e inglés, sin abreviaturas; mínimo tres y máximo seis.

Texto

- El manuscrito no debe exceder de 10 cuartillas (18,000 caracteres). Separado en secciones: Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones.
- Deben omitirse los nombres, iniciales o números de expedientes de los pacientes estudiados.
- Se aceptan las abreviaturas, siglas y acrónimos pero TODAS deben estar precedidas de lo que significan la primera vez que se citen. En el caso de las abreviaturas de unidades de medidas de uso internacional a las que está sujeto el gobierno mexicano no se requiere especificar su significado.
- Los fármacos, drogas y sustancias químicas deben denominarse por su nombre genérico; la posología y vías de administración se indicarán conforme a la nomenclatura internacional.
- Al final de la sección de Material y Métodos se deben describir los métodos estadísticos utilizados.

Reconocimientos

- En el caso de existir, los agradecimientos y detalles sobre apoyos, fármaco(s) y equipo(s) proporcionado(s) deben citarse antes de las referencias.

Referencias

- Se identifican en el texto con números arábigos y en orden progresivo de acuerdo a la secuencia en que aparecen en el texto.
- Las referencias que se citan solamente en los cuadros o pies de figura deberán ser numeradas de acuerdo con la secuencia en que aparezca, por primera vez, la identificación del cuadro o figura en el texto.
- Las comunicaciones personales y datos no publicados serán citados sin numerar a pie de página.
- El título de las revistas periódicas debe ser abreviado de acuerdo al Catálogo de la *National Library of Medicine* (NLM): disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals> (fecha de acceso 21/Ago/2018). Se debe contar con información completa de cada referencia, que incluye: título del artículo, título de la revista abreviado, año, volumen y páginas inicial y final. Cuando se trate de más de seis autores, deben enlistarse los seis primeros y agregar la abreviatura *et al.*

Ejemplos, artículo de publicaciones periódicas, hasta con seis autores:

Manosudprasit A1, Haghi A2, Allareddy V3, Masoud MI4. Diagnosis and treatment planning of orthodontic patients with 3-dimensional dentofacial records. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017; 151 (6): 1083-1091.

Siete o más autores:

Monticelli F, Sword J, Martin RL, Schuster CS, Weller RN, Ferrari M et al. Sealing properties of two contemporary single-cone obturation systems. *Int Endod J.* 2007; 40 (5): 374-385.

Libros, anotar edición cuando no sea la primera:

Nelson JS. *Wheeler's dental anatomy, physiology, and occlusion.* 10th ed. St. Louis, Missouri: Saunders; 2015.

Capítulos de libros:

Holmstrup P. Necrotizing periodontal disease. In: Lang NP, Lindhe J (eds). Clinical periodontology and implant dentistry. 15th ed. West Sussex, UK: John Wiley & Sons; 2015. p. 421-436.

Para más ejemplos de formatos de las referencias, los autores deben consultar:

https://www.nlm.nih.gov/bsd/policy/cit_format.html (fecha de acceso 21/Ago/2018).

Tablas

- La información que contengan no se repite en el texto o en las figuras. Como máximo se aceptan 50 por ciento más uno del total de hojas del texto.
- Estarán encabezados por el título y marcados en forma progresiva con números arábigos de acuerdo con su aparición en el texto.
- El título de cada tabla por sí solo explicará su contenido y permitirá correlacionarlo con el texto acotado.

Figuras

- Se considerarán como tales las fotografías, dibujos, gráficas y esquemas. Los dibujos deberán ser diseñados por profesionales. Como máximo se aceptan 50 por ciento más una del total de hojas del texto.
- La información que contienen no se repite en el texto o en las tablas.
- Se identifican en forma progresiva con números arábigos de acuerdo con el orden de aparición en el texto, recordar que la numeración progresiva incluye las fotografías, dibujos, gráficas y esquemas. Los títulos y explicaciones serán concisos y explícitos.

Fotografías

- Serán de excelente calidad, blanco y negro o en color. Las imágenes deberán estar en formato JPG (JPEG), sin compresión y en resolución mayor o igual a 300 dpi (ppp). Las dimensiones deben ser al menos las de tamaño postal (12.5 x 8.5 cm) (5.0 x 3.35 pulgadas). Deberán evitarse los contrastes excesivos.
- Las fotografías en las que aparecen pacientes identificables deberán acompañarse de permiso escrito para publicación otorgado por el paciente. De no ser posible contar con este permiso, una parte del rostro de los pacientes deberá ser tapada sobre la fotografía.
- Cada una estará numerada de acuerdo con el número que se le asignó en el texto del artículo.

Pies de figura

- Señalados con los números arábigos que, conforme a la secuencia global, les correspondan.

Aspectos éticos

- Los procedimientos en humanos deben ajustarse a los principios establecidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) y con lo establecido en la Ley General de Salud Título Quinto y Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, y NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, así como con las normas del Comité de Ética en Investigación de la institución donde se efectúen. En caso de tener número de registro proporcionarlo.

- Los experimentos en animales se ajustarán a las normas del National Research Council a la NOM-062-ZOO-1999, especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio, y a las de la institución donde se realicen.
- Cualquier otra situación que se considere de interés debe notificarse por escrito a los editores.

Conflicto de intereses

Los autores deben declarar si existe o no conflicto de intereses:

No **Sí**

- Conflicto de intereses de los autores.
- Fuentes de financiamiento para el trabajo. En caso de existir apoyo, deberán incluirse los nombres de los patrocinadores junto con explicaciones del papel de esas fuentes, si las hubiera, en el diseño del estudio; la recolección, análisis e interpretación de los datos; la redacción del informe; la decisión de presentar el informe para su publicación.

Transferencia de Derechos de Autor

Título del artículo:

Autor (es):

Los autores certifican que el artículo arriba mencionado es trabajo original y que no ha sido previamente publicado. También manifiestan que, en caso de ser aceptado para publicación en la **Revista ADM**, los derechos de autor serán propiedad de la Asociación Dental Mexicana.

Conflicto de intereses:

Nombre y firma de todos los autores

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Lugar y fecha:



Bibliotecas e Índices en los que ha sido registrada e indizada la Revista ADM

Medigraphic, literatura biomédica
<http://www.medigraphic.org.mx>

Biblioteca de la Universidad de Regensburg, Alemania
<http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/ezeit/fl.phtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBMED&colors=3&frames=&toc=&ssg=>

Biblioteca de la Universidad Federal de Sao Paulo, Brasil
<http://www.unifesp.br/dis/bibliotecas/revistas.htm>

Biblioteca del Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM
http://www.revbiomedicas.unam.mx/_biblioteca/revistas.html

Universidad de Laussane, Suiza
<http://www2.unil.ch/perunil/pu2/>

LATINDEX. Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
<http://www.latindex.org/>

Biblioteca Virtual en Salud (BVS, Brasil)
<http://portal.revistas.bvs.br>

Biblioteca del Instituto de Biotecnología UNAM
<http://www.biblioteca.ibt.unam.mx/revistas.php>

Asociación Italiana de Bibliotecas (AIB)
<http://www.aib.it/aib/commiss/cnur/peb/peba.htm3>

Biblioteca Médica Estatal del Ministerio de Patrimonio y Cultura, Italia
<http://bms.beniculturali.it/ejnls/index.php>

PERIODICA (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias) UNAM
<http://periodica.unam.mx>

Google Académico
<http://scholar.google.com.mx/>

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Berlin WZB
<http://www.wzb.eu/de/bibliothek/bestand-recherche/elektron-zeitschriften>

Virtuelle Bibliothek Universität des Saarlandes, German
<http://www.sulb.uni-saarland.de/de/suchen/zeitschriften/fachspezifische-suche-in-ezb/?libconnect%5Bsubject%5D=23>

University of South Australia. Library Catalogue
<http://search.library.unisa.edu.au/az/a>

Biblioteca electrónica de la Universidad de Heidelberg, Alemania
<http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit/search.phtml?bibid=UBHE&colors=3&lang=de>

Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania
https://www.digibib.net/jumpto?D_SERVICE=TEMPLATE&D_SUBSERVICE=EZB_BROWSE&DP_COLORS=7&DP_BIBID=UBBIE&DP_PAGE=search&LOCATION=361

Department of Library Services, Christian Medical College - Vellore
<http://dodd.cmcvellore.ac.in/ftext.htm>

Mercyhurst University. Hammermill Library, Erie, Pennsylvania
<http://services.trueserials.com/CJDB/MERCYHURST/browse>

Memorial University of Newfoundland, Canada
http://www.library.mun.ca/copyright/index_new.php?showAll=1&page=1

Google Books
<http://www.google.com.mx/search?tbm=bks&hl=es&q=revista+de+la+asociacion+dental>

Research Institute of Molecular Pathology (IMP)/ Institute of Molecular Biotechnology (IMBA) Electronic Journals Library, Viena, Austria
http://cores.imp.ac.at/max-perutz-library/journals/details?tx_ezbfepi3%5Bjournal_id%5D=15320&chHash=4eb6739caf354f2370872443c2fead78



Dafloxen F[®]

naproxeno sódico + paracetamol

Alivia el **Dolor** y
reduce la **inflamación**^{1,2,3}

1era elección antiinflamatoria y analgésica en odontología.⁴

- Efectivo en cirugía dental, gingivitis, traumatismos dentales y pulpitis aguda o crónica.⁴
- Efectivo como profiláctico, **previniendo el dolor en tratamientos de ortodoncia.**⁵
- **Combinación que da mayor eficacia, sin aumento de efectos adversos.**^{6,7}



Favorece la recuperación de sus pacientes



Aviso de Publicidad No. 2409072002C00049

Referencias: 1. Información para Prescribir Ampla Dafloxen F[®] Tabletas. 2. Información para Prescribir Ampla Dafloxen F[®] Suspensión. 3. Información para Prescribir Ampla Dafloxen F[®] Supositorio. 4. Flores J. Analgésicos en odontología: resultados de una encuesta sobre su uso clínico. Revista ADM. 2014; 71(4): 171-177. 5. Polat O, et al. Effects of Preoperative Ibuprofen and Naproxen Sodium on Orthodontic Pain. Angle Orthodontist. 2005; 75(5): 791-798. 6. Santa J. Naproxeno Sódico mas Paracetamol en Analgesia. Rev Farmacol Terap. 1999; 8(1-2): 21. 7. Seideman P, et al. Naproxen and paracetamol compared with naproxen only in coxarthrosis: Increased effect of the combination in 18 patients. ActaOrthopScand. 1993; 64(3): 285-288.

Información Exclusiva para el Profesional de la Salud. Reporte las sospechas de reacción adversa al correo: farmacovigilancia@liomont.com.mx o en la página de Internet: www.liomont.com.mx

Dafloxen F[®] Tabletas Reg. Núm.: 372M95 SSA. VI.

👁️ con los Equipos de Rayos-X Portátiles



*E*l uso de equipos de RX portátiles debe limitarse a casos en los que sea imposible utilizar un equipo fijo, tales como una investigación forense, un trabajo de campo o con pacientes incapacitados para acudir a un consultorio dental.

Los equipos portátiles están diseñados para llevar a cabo una exposición con el operador sujetando el equipo con ambas manos, debido a la imposibilidad de alejarse del equipo a la distancia reglamentaria **el operador se encontrará expuesto a una dosis de radiación ionizante nueve veces mayor**, siendo éste el mejor de los casos.

Los Odontólogos, en su mayoría, ignoran los riesgos que implica el uso de fuentes de radiación, los cuales aumentan con la frecuencia y dosis de la misma, **por lo tanto el operador del equipo portátil es el que está expuesto a un mayor riesgo.**

Por lo compacto de su diseño, los equipos portátiles están diseñados con circuitos de microelectrónica que no se pueden reparar. Además, utilizan para su funcionamiento baterías de ion-litio que hacen costoso su mantenimiento.

Por el contrario, los equipos de RX fijos cuentan con protocolos de manejo y seguridad que hacen difícil incurrir en errores que deriven en una exposición a la radiación no deseada.

Antes de adquirir un equipo asegúrese que el mismo cuente con Registro de COFEPRIS y con la acreditación de la U.S. FDA e ISO 13485.

¿Nos extrañaste?
Bexident de ISDIN
siempre presente con
nuestros especialistas

Bexident®

Queremos
verte
sonreír



La gama completa de ISDIN para la salud bucodental de tus pacientes

Bexident®

encías cuidado intensivo

Acción inmediata*

Con Clorhexidina
• Dexpanthenol • Alantoína



Bexident®

encías uso diario

Acción prolongada

Con CPC+Cymenol
• Dexpanthenol • Alantoína



Bexident®

dientes sensibles

Acción prolongada

Con CPC+Cymenol • Nitrato Potásico
• Dexpanthenol • Alantoína



Bexident®

post tratamiento coadyuvante

Triple acción

Con Clorhexidina+Chitosán
• Dexpanthenol • Alantoína



Bexident®

aftas

Resultados desde la 1ª aplicación*

Con Ácido hialurónico
+ Formadores de film



Nos gustaría seguir en contacto
con usted y mantenerle al tanto
de nuestras novedades



Clendix®

Clindamicina

CONFIANZA ANTIBIÓTICA
**QUE SE ADAPTA
A CADA PERFIL**



**Línea de elección en
pacientes alérgicos
a la penicilina³**

Hasta el **100%** de
EFICACIA demostrada
en infecciones dentales²

**Ahora con presentación para
5 y 7 días de tratamiento¹**



1)PP: Amelia Clendix 2. Brook, L. Lewis, M. A., Sándor, G. K., Jeffcoat, M., Samaranyake, L. P., & Vera-Reis, J. (2005). Clindamycin in dentistry: more than just effective prophylaxis for endocarditis? Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics, 100(5), 550-558. 3. Sagura-Egea JJ, Martín-González J, Jiménez-Sánchez MDC, Crespo-Gallardo I, Saúco-Márquez JJ, Velasco-Ortega E. (2017). Worldwide pattern of antibiotic prescription in endodontic infections. Int Dent J. 67(4):197-205

Material de uso exclusivo para profesionales de la salud.

Aviso de Publicidad No. 2415121002C00756

