

REVISTA ADM ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA

# Revista | **ADM**





Twitter: medigraphic\_o



Instagram: medigraphic.lb



Facebook: MedigraphicOficial

<https://www.medigraphic.com>

MÁS DE 77,000 ARTÍCULOS DISPONIBLES EN VERSIÓN COMPLETA



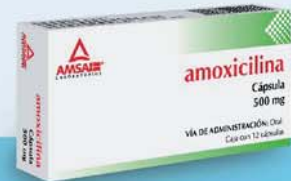
## Línea Antibióticos

1. Antibióticos recomendados para el tratamiento de infecciones odontogénicas debido a que la amoxicilina con el ácido clavulánico hacen sinergia logrando un espectro suficientemente amplio.



Suspensión pediátrica 125 mg/31.25 mg/5mL frasco con polvo para 80 mL y cucharita dosificadora  
Reg. No. 538M98 SSA IV

2. Amplio para las bacterias causantes de las principales infecciones odontológicas, que son el 90% por Estreptococos.



12 Cápsulas de 500 mg  
Reg. No. 362M2000 SSA IV



FUENTE  
<sup>1</sup>Seguro-Egna, J. J., Gould, K., Sen, B. H., Jonsson, F., Conti, E., Mazzoni, A., Sunoj, H., Tjäderhane, L., & Durheim, P. M. H. (2017). Antibiotics in Endodontics: A review. *International Endodontic Journal*, 50(12), 1169-1184. <https://doi.org/10.1111/iej.12341>

<sup>2</sup>Seguro-Egna, J. J., Gould, K., Sen, B. H., Jonsson, F., Conti, E., Mazzoni, A., Sunoj, H., Tjäderhane, L., & Durheim, P. M. H. (2017). Antibiotics in Endodontics: A review. *International Endodontic Journal*, 50(12), 1169-1184. <https://doi.org/10.1111/iej.12341>

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



**C**omo 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 NUEVE 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.<sup>1</sup> 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.<sup>2</sup>

### Bibliografía:

1. Ramírez, Lucía. *Actualización en equipos de Rayos-X portátiles en odontología: revisión de Literatura.* (2022). *Odvotns 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](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

# 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 Brenner

### 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 Diez  
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](http://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 Labs.
- LILACS ([www.bireme.br](http://www.bireme.br)).
- Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania ([www.v.uni-bielefeld.de/english/fulltext](http://www.v.uni-bielefeld.de/english/fulltext)).
- Biblioteca de revistas electrónicas biomédicas UNAM, México ([www.revbiomedicas.unam.mx](http://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.bibliorama.sbn.it/medica/ejnl/fulltext.htm](http://www.bibliorama.sbn.it/medica/ejnl/fulltext.htm)).
- Free Medical Journals ([www.freemedicaljournals.com/html/esp.htm](http://www.freemedicaljournals.com/html/esp.htm)).
- Infodoctor, España ([infodoctor.org/revista.htm](http://infodoctor.org/revista.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/bibli0/links/direitos\\_automais/biologicas\\_saude/periodicos\\_biologicas/periodicos\\_biologicas.htm](http://www.unopar.br/bibli0/links/direitos_automais/biologicas_saude/periodicos_biologicas/periodicos_biologicas.htm)).
- Universidad de Regensburg, Alemania ([www.bibliothek.uniregensburg.de/ezeit/flphtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBME&colors=3&frames=toc=6sbg](http://www.bibliothek.uniregensburg.de/ezeit/flphtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBME&colors=3&frames=toc=6sbg)).
- Universidad Federal de Sao Paulo, Brasil ([unifesp.br/ds/bibliotecas/revistas.htm](http://unifesp.br/ds/bibliotecas/revistas.htm)).
- Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC Data Bases).

La versión a texto completo se encuentra en [www.medigraphic.com/adm](http://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 Septiembre al 31 de Octubre de 2023 editada en la Ciudad de México, por Graphimedic S.A. de C.V., Coahuilco 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](mailto: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 LXXX. 2023 © Derechos Reservados. Impreso en la Ciudad de México.

[www.adm.org.mx](http://www.adm.org.mx)  
E-Mail: [revista.admfederacion@gmail.com](mailto:revista.admfederacion@gmail.com); [zeron.revista.adm@gmail.com](mailto:zeron.revista.adm@gmail.com)  
[www.adm.org.mx:info@adm.org.mx](mailto: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 2020-2023

Dr. Manuel Sergio Martínez Martínez <b>Presidente</b>	Dra. Jovita Romero Casanova <b>Vicepresidenta</b>
Dr. Luis Carlos Hernández Orozco <b>Secretario del Interior</b>	Dr. Antonio Estrada Valenzuela <b>Secretario del Exterior</b>
Dra. María Isabel Díaz Ceballos <b>Secretaria del Interior Suplente</b>	Dra. Itza María De la Cruz Beltrán <b>Secretaria del Exterior Suplente</b>
Dra. Rosa María Casimiro Espinoza <b>Tesorera</b>	Dra. Vilma Martínez Gómez <b>Tesorera Suplente</b>

## Comisiones 2020-2023

### Presidente electo 2023-2025

Dr. Sergio Curiel Torres

### Biblioteca-Beneficio a Socios

Dra. Gloria Elena Guzmán Celaya

### Actividades Sociales y Culturales

Dra. Patricia González González  
Dra. Verónica Cristina Guarneros Manzur  
Dra. Ma. Elena Eugenia Frías Ramírez

### Materiales Dentales

Dr. Ricardo Treviño Elizondo

### Comunicación, Información y Medios

Dr. Miguel Ángel Villegas Vivanco  
Dr. Eduardo Aseff Schietekat

### Asuntos Gubernamentales e Interinstitucionales

Dra. María Eugenia Rivera Olvera  
Dra. Martha Rojas Moreno

### Educación Odontológica Continua

Dra. Gloria Elena Guzmán Celaya

### Revista ADM

Dr. José Agustín Zerón y Gutiérrez de Velasco

### Revista ADM Estudiantil

Dr. Enrique Armando Lee Gómez

### Webinar

Dr. José Alejandro Espinosa Armida

### Presidente Congreso ADM

Dr. Jaime Edelson Tishman

### Comisión Científica Congreso ADM

Dr. Sergio Curiel Torres

### Tesorera Congreso ADM

Dra. Ma. Concepción del Rosío Sosa Mata

### Concurso Fotografía Congreso ADM

Dr. Julio Cristóbal Ramírez Quiroga

### Presidente Honor y Justicia

Dr. Roberto Orozco Pérez

### Secretaria Honor y Justicia

Dra. María Isabel Díaz Ceballos

### Comisionados Honor y Justicia

Dr. Francisco de Paula Curiel Torres  
Dr. Arnoldo Portillo Palacios  
Dra. Manuela Solís Gutiérrez

### Coordinadora Vinculación con Regiones

Dra. Dora Olivia Gastelum Cuevas

### Región Noroeste

#### Vinculación con Regiones

Dra. Itza María De la Cruz Beltrán

### Región Noreste Vinculación con Regiones

Dr. Eduardo Aseff Schietekat

### Región Centro Vinculación con Regiones

Dr. José Luis Macías Macías

### Región Centro Sur

#### Vinculación con Regiones

Dra. Vilma Martínez Gómez

### Región Sureste Vinculación con Regiones

Dr. Gerardo Macías Valadez Bermúdez

### Cum Laude

Dra. María Isabel Díaz Ceballos  
Dr. Francisco de Paula Curiel Torres  
Dr. Arnoldo Portillo Palacios  
Dra. Manuela Solís Gutiérrez

### Comisión Estudiantil

Dra. Luz María Liliana Acuña Cepeda

### Congreso Estudiantil

Dr. Sergio Favela Flores

### Servicio Social de Índole Profesional

Dra. María de Jesús Velázquez Valenzuela

### Programa de Salud Bucal del Preescolar

Dra. Patricia Juárez Cienfuegos

### Adulto Mayor

Dra. Mirtala Consuelo Güitrón Reyes

### Asuntos Parlamentarios

Dr. Fredy Correa Jiménez

### Inducción a Presidentes

Dr. Salvador Adalberto Torres Castillo

### Ética, Normativa y Consejería Legal

Dra. Adriana Alejandra Sánchez Murillo

### Tienda Virtual y Artículos Promocionales

Dr. José Guadalupe Neri Barboza

### Consejo de Asesores

#### Comité Ejecutivo Nacional

Dra. Alma Gracia Godínez Morales  
Dra. Laura María Díaz Guzmán

#### Consejo de Asesores Consejo Consultivo y de Vigilancia

Dr. Guillermo Loza Hernández  
Dr. Gilberto Sarabia Mendoza

#### Reconocimiento al Mérito Odontológico ADM

«Dr. Fernando Campuzano Zambrano»

Dra. Luz María Liliana Acuña Cepeda  
Dra. Alma Gracia Godínez Morales  
Dr. Gilberto Sarabia Mendoza  
Dr. Manuel Sergio Martínez Martínez  
Dr. Guillermo Loza Hernández

## Consejo Consultivo y de Vigilancia ADM 2021-2024

Dr. Luis Camilo Villanueva Campos  
**Presidente**

Dra. Ma. Elena Eugenia Frías Ramírez  
**Secretaria**

Dr. Salvador Alberto Torres Castillo  
**Vocal**

## Consejo de Certificación ADM 2022-2025

Dr. Oscar Eduardo Ríos Magallanes  
**Presidente**

Dr. José Ángel Sifuentes Sifuentes  
**Secretario**

Dra. Martha Carolina Rodríguez García  
**Tesorero**

Dr. Rolando Gonzalo Peniche Marcín  
Dr. Armando Lee Gómez  
**Consejeros**

## Fundación ADM, IAP

Dr. Jaime Edelson Tishman  
**Presidente**

Dr. Oscar Eduardo Ríos Magallanes  
**Presidente Honorario**

Dr. Manuel Sergio Martínez Martínez  
**Secretario**

Dra. Martha Rojas Moreno  
**Tesorera**

Lic. Héctor Carlos Flores Íñiguez  
**Consejero**

Dra. Alma Gracia Godínez Morales  
Dra. Patricia Juárez Cienfuegos  
Dra. Isabel Martínez Almendárez  
Dr. Luis Camilo Villanueva Campos  
Dra. Samantha Arizpe Coronado  
Dra. Laura María Díaz Guzmán  
**Patronos Vocales**

**Editorial**

- 242 Odontología sostenible y sustentable.  
*Sustainable dentistry.*  
Agustín Zerón

**Artículo original / Original article**

- 247 Prevalencia de *Porphyromonas gingivalis* en fluido gingival y su relación con la periodontitis.  
*Prevalence of Porphyromonas gingivalis in gingival fluid and its relationship with periodontitis.*  
María Rosenda Britos,  
María Carla Zimmermann,  
Silvia Mercedes Ortega

**Artículos de revisión / Review**

- 255 Caminando hacia el final de la pandemia COVID-19: caso México.  
*Moving towards the end of the COVID-19 pandemic: the case of Mexico.*  
José Eduardo Orellana-Centeno,  
Roxana Nayeli Guerrero Sotelo,  
Mauricio Orellana Centeno,  
Gerardo Eguía Pastrana
- 259 Consecuencias de la artritis reumatoide en la articulación temporomandibular y su manejo odontológico.  
*Consequences of rheumatoid arthritis in the temporomandibular joint and its dental management.*  
Yareli Lizbeth Rubio Sánchez,  
Ana Karen Márquez Rivera,  
Daniela Leticia Delgado Rodríguez
- 267 La odontología verde.  
*Green dentistry.*  
Jesús Rivas-Gutiérrez,  
María Dolores Carlos-Sánchez,  
Estrella Alejandra García-Araujo,  
Francisco Javier Mariscal-Castañeda

**Casos clínicos / Clinical cases**

- 274 Manejo odontológico en paciente con síndrome de Cornelia de Lange.  
*Dental treatment of a patient with Cornelia de Lange syndrome.*  
María de Jesús Lozoya-Ramírez,  
Ricardo Martínez-Rider,  
Raúl Márquez-Preciado,  
Marine Ortiz-Magdaleno,  
Vanessa Alejandri-Gamboa
- 280 Recubrimiento radicular de recesiones gingivales con matriz dérmica acelular.  
*Root coverage of gingival recession with acellular dermal matrix.*  
Gloria Elena Guzmán Celaya,  
Martha Viridiana González Jiménez,  
Juan José Villalobos Rodelo,  
Rosa Alicia García Jau,  
Nikell Esmeralda Zárate Depraect,  
Enedina Duarte Quintero
- 287 Síndrome de Laugier-Hunziker, reporte de un caso y revisión de la literatura.  
*Laugier-Hunziker syndrome, case report and literature review.*  
Omar Ruíz-Cayetano,  
Karina Lizbeth Yáñez-Barraza,  
Enrique Darío Amarillas-Escobar,  
Enrique Ensaldo-Carrasco,  
Karla Ivette Oliva-Olvera
- 292 Vestibuloplastia con láser de Er,Cr:YSGG y nanotransportador biomolécula EPX: un nuevo cicatrizante periodontal.  
*Vestibuloplasty with Er,Cr:YSGG laser and EPX biomolecule nanocarrier: a new periodontal healing agent.*  
Carlos Manuel Dorantes Torres,  
Mara Gómez Flores,  
Emma Araceli Agustín Carapia,  
Fernando García Arévalo,  
Roberto Luis Ibarra Wiley

# Odontología sostenible y sustentable.

## *Sustainable dentistry.*

Agustín Zerón\*

*Bucal es local, oral es global.  
La salud oral es salud global.*  
Aforismo de A Zerón.

En 2015, la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el **Desarrollo sostenible**, una oportunidad para que todos los países y sus sociedades emprendan un nuevo camino para mejorar la calidad de vida de todos, sin dejar a nadie atrás. Esta agenda cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, que incluyen desde la eliminación de la pobreza hasta el combate al cambio climático, la educación, la salud y bienestar, la igualdad de la mujer, y la defensa del medio ambiente en cada una de nuestras ciudades. Para reforzar la iniciativa la **Organización Mundial de la Salud** (WHO), ha impulsado con diversas instituciones un gran llamado a la acción para considerar que el cambio climático y la postpandemia de COVID-19 podría ser la mayor oportunidad para abordar la visión de la **Salud Global** para el siglo XXI (*Figura 1*).

Todo el sector de la salud se enfrenta a una gran paradoja del cambio climático ya que las instituciones de salud y los profesionales sanitarios son los responsables de brindar atención a quienes enfrentan daños y enfermedades causados por el calentamiento global, por otra parte, los sistemas de salud también podrían ser responsables de los desechos ambientales y contaminación que contribuyen a estas amenazas climáticas. Se reconoce que la atención sanitaria contribuye con casi 5% de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial; y podría ser el quinto contaminador del mundo. En el año 2021, la **Comisión Pan Europea sobre Salud y Desarrollo Sostenible** (*WHO Europe*) ha subrayado que

nuestro planeta se encuentra en un momento crucial que requiere la puesta en práctica de **Una salud sostenible**, por lo que se debe hacer una revisión de las prácticas de atención de salud, analizar los determinantes de la salud y proponer la colaboración y coordinación entre todos los sectores.

La **Federación Dental Internacional (FDI)** promueve la sostenibilidad en la práctica odontológica y promueve iniciativas para tomar acciones de sostenibilidad y sustentabilidad en el área de la salud global. Particularmente en la odontología, es fundamental tomar acción para proteger el medio ambiente, reducir costos y mejorar la calidad de vida de las pacientes a largo plazo. Aquí hay algunas sugerencias para implementar prácticas más sostenibles en estos campos:

**Reducción de residuos:** buscar formas de reducir la generación de residuos médicos y dentales, como a través de la implementación de prácticas de esterilización y desinfección adecuadas para reutilizar ciertos equipos y materiales de manera segura.

**Gestión adecuada de residuos:** asegurarse de que los desechos generados se manejen adecuadamente, ya sea mediante la clasificación y reciclaje de materiales, o a través de la disposición segura de residuos peligrosos siguiendo las normativas y regulaciones locales.

**Uso eficiente de recursos:** optimizar el uso de recursos como agua y energía en las instalaciones de atención médica y consultorios dentales, por ejemplo, utilizando equipos más eficientes, reduciendo el consumo innecesario y promoviendo la conciencia entre el personal y pacientes.

\* Director y Editor de la Revista ADM. *Cum Laude* ADM. Miembro de *Greener Dentistry Alliance*. ORCID: 0000-0003-2081-8072

Citar como: Zerón A. Odontología sostenible y sustentable. Rev ADM. 2023; 80 (5): 242-246. <https://dx.doi.org/10.35366/113134>





**Adopción de tecnología verde:** incorporar tecnologías más sostenibles en la práctica médica y dental, como sistemas digitales para reducir la necesidad de papel, dispositivos médicos más eficientes y equipos odontológicos con menor impacto ambiental.

**Fomento del transporte sostenible:** si es posible, promover el uso de transporte público, bicicletas o caminar para llegar a las instalaciones de salud u odontológicas, y proporcionar infraestructuras para facilitar estas opciones.

**Uso de materiales y productos sostenibles:** optar por materiales, suministros y productos que sean ecológicos, biodegradables y/o reciclables siempre que sea posible.

**Educación y concienciación:** educar y concienciar al personal médico, odontológico, pacientes y comunidad sobre la importancia de la sostenibilidad y cómo pueden contribuir a través de prácticas más responsables.

**Promoción de la salud preventiva:** fomentar prácticas de atención médica y odontológica que se centren en la prevención y promoción de la salud, lo que puede reducir la necesidad de procedimientos más invasivos y el uso excesivo de recursos.

**Colaboración con proveedores sostenibles:** trabajar con proveedores y empresas que tengan un enfoque sostenible en su cadena de suministro y operaciones.

**Certificaciones y acreditaciones verdes:** buscar obtener certificaciones y acreditaciones reconocidas que validen y respalden los esfuerzos de sostenibilidad y sustentabilidad en la práctica médica y odontológica.

Al implementar estas prácticas, podrás contribuir significativamente a la preservación del medio ambiente y al desarrollo de una atención médica y odontológica más responsable y consciente de su impacto en el entorno. Recuerda que cada pequeña acción suma y puede marcar una diferencia a largo plazo.

### ¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES DIFERENCIAS Y ACCIONES DE SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD?

La **sostenibilidad en salud** (*sustainable healthcare*) describe un sistema que satisface las necesidades de salud del presente, sin comprometer la salud de las generaciones futuras. La atención sanitaria sostenible consiste en comprender que nuestra salud (y la del entorno que nos rodea) están intrínsecamente vinculadas y debemos actuar de una manera que apoye tanto la salud de las personas como la del planeta. En nuestro idioma las palabras “sostenibilidad” y “sustentabilidad” frecuentemente se utilizan indistintamente para referirse a “*sustainable*”,



**Figura 1:** La salud global es un enfoque transdisciplinario que busca abordar los desafíos de salud que trascienden fronteras nacionales y afectan a poblaciones en todo el mundo, se ocupa de problemas de salud que se originan en contextos globales y que requieren acciones concertadas a nivel internacional para su prevención, control y tratamiento.

pero es importante tener referencias del significado de acuerdo al contexto en que se emplean. Presentaremos las principales diferencias y acciones asociadas con cada término, primero las definiciones en el diccionario de la lengua española (RAE):

**Sustentable:** 1. adj. Que se puede sustentar o defender con razones. 2. adj. sostenible (l que se puede mantener sin agotar los recursos).

**Sostenible:** 1. adj. Que se puede sostener. Opinión, situación sostenible. 2. adj. Especialmente en ecología y economía, que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente. Desarrollo y salud sostenible.

**Sustentabilidad: enfoque en el presente:** el término **sustentabilidad** suele estar más enfocado en satisfacer las necesidades de la generación actual sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

**Equilibrio entre lo económico, social y ambiental:** la sustentabilidad se refiere a encontrar un equilibrio entre los aspectos económicos, sociales y ambientales, asegurando que no haya un enfoque exclusivo en el crecimiento económico a expensas del bienestar social o el deterioro ambiental.

**Conservación y preservación:** implica la protección y conservación de los recursos naturales y la biodiversidad para garantizar su disponibilidad a largo plazo.

#### Acciones de sustentabilidad:

1. Uso eficiente de recursos naturales (agua, energía, materiales)
2. Fomento de prácticas y tecnologías limpias y amigables con el medio ambiente
3. Promoción de la equidad social y justicia para todos
4. Inversión en infraestructuras resilientes y sostenibles
5. Educación y concientización sobre la importancia de la sustentabilidad
6. Participación activa de la toma de decisiones para la conservación del entorno

#### Sostenibilidad:

**Enfoque a largo plazo:** la **sostenibilidad** se enfoca en mantener o preservar sistemas, recursos y procesos para las generaciones actuales y futuras.

**Perdurabilidad y estabilidad:** la sostenibilidad busca mantener la capacidad de los sistemas naturales y sociales para mantenerse estables y funcionales en el tiempo. **Con-**

**solidación y resiliencia:** implica desarrollar sistemas que sean capaces de resistir y recuperarse de perturbaciones y cambios a lo largo del tiempo.

#### Acciones de sostenibilidad:

1. Implementación de estrategias a largo plazo para el manejo de recursos naturales
2. Desarrollo de políticas y planes que promuevan la resiliencia y adaptabilidad
3. Apoyo a la investigación y a la innovación para soluciones sostenibles
4. Incorporación de criterios de sostenibilidad en la toma de decisiones empresariales y gubernamentales
5. Fomento de una economía circular, donde se reduzca al mínimo el desperdicio y se maximice el valor de los recursos

En resumen, la **sustentabilidad** tiende a **enfocarse en el presente y equilibrar aspectos económicos, sociales y ambientales**, mientras que la **sostenibilidad** tiene un enfoque más **a largo plazo y busca mantener sistemas y recursos de manera duradera y resiliente**. Ambos términos implican la toma de acciones concretas para proteger el medio ambiente, promover la equidad social y garantizar un futuro sostenible para las generaciones venideras. La **huella de carbono** nace como una medida sostenible para cuantificar y generar un indicador del impacto que una actividad o proceso tiene sobre el cambio climático.

### SALUD GLOBAL Y LA PRÁCTICA MÉDICA SOSTENIBLE

**La salud es un concepto global** que abarca a todo el organismo. La **salud oral** a menudo ha sido aislada dentro de los sistemas de salud de muchos países, separando la boca del cuerpo y subestimando la importancia de la salud oral para la salud general. Muchas enfermedades en la cavidad oral comparten factores sociales determinantes comunes y factores de riesgo modificables con otras enfermedades no transmisibles o NCDs (*noncommunicable diseases*) más comunes, lo que hace que la salud oral sea un indicador clave del bienestar general. En las últimas décadas, han aumentado las evidencias y la comprensión de las enfermedades sistémicas y la distribución de patógenos de la periodontitis y caries en todo el cuerpo. La disbiosis oral es una alteración ecológica del microbioma humano. La salud global es un **enfoque transdisciplinario** que busca abordar los desafíos de salud que trascienden

fronteras nacionales y afectan a poblaciones en todo el mundo. Se ocupa de problemas de salud que se originan en contextos globales y que requieren acciones concertadas a nivel internacional para su prevención, control y tratamiento. La salud global se preocupa tanto por las enfermedades infecciosas transmisibles, como el VIH, la malaria y la tuberculosis, como por las enfermedades no transmisibles, como las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la diabetes, y actualmente debemos insistir en las enfermedades periodontales y caries. También se ocupa de temas como la salud materna e infantil, la nutrición, la salud ambiental y las desigualdades en el acceso a la atención médica.

El impacto de la salud global en la práctica médica-odontológica sostenible es significativo. Aquí hay algunas formas en las que **la salud global influye en la sostenibilidad de la práctica médica:**

- I. Enfoque en la prevención: la **salud global** promueve la prevención y predicción de enfermedades y la promoción de la salud a nivel mundial. Al prevenir enfermedades y abordar sus factores de riesgo, se reduce la necesidad de tratamientos más costosos y menos sostenibles.
- II. Atención a las desigualdades en la salud: la salud global se preocupa por la equidad en el acceso a la atención médica y a los recursos de salud. Al abordar las desigualdades en la salud, se puede lograr una distribución más justa y sostenible de los servicios de salud.
- III. Enfrentar emergencias de salud pública: la salud global es crucial en el manejo de emergencias de salud

pública a gran escala, como pandemias, brotes de enfermedades infecciosas y desastres naturales. La respuesta coordinada y sostenible ante estas crisis es esencial para mitigar su impacto.

- IV. Uso responsable de antibióticos y medicamentos: La salud global promueve el uso responsable de antibióticos y medicamentos para evitar el desarrollo de la resistencia bacteriana y preservar su eficacia terapéutica a largo plazo. Esto ayuda a evitar futuros problemas de salud y a mantener opciones de tratamiento sostenibles.
- V. Promoción de la colaboración y la investigación compartida: la salud global fomenta la colaboración entre países, instituciones y organizaciones para abordar los desafíos de salud a nivel mundial. La investigación compartida y el intercambio de conocimientos permiten encontrar soluciones más efectivas y sostenibles.
- VI. Sensibilización sobre la salud ambiental: la salud global también se ocupa de la relación entre la salud humana y el medio ambiente. Promueve la conciencia sobre el impacto de la contaminación, el cambio climático y otros factores ambientales en la salud y aboga por prácticas más sostenibles para proteger la salud de las poblaciones.
- VII. Promoción de prácticas de salud sostenibles: la salud global promueve la implementación de prácticas de salud sostenibles, tanto a nivel individual como en las instituciones de atención médica, para reducir el impacto ambiental y garantizar el acceso equitativo a los recursos de salud (*Figura 2*).



**Figura 2:**

El impacto de la salud oral en la práctica odontológica sostenible requiere una atención profesional significativa.

En resumen, la salud global y la práctica médica sostenible están estrechamente relacionadas. Al abordar los desafíos de salud a nivel mundial de manera sostenible, se pueden lograr mejores resultados de salud para la población global, al tiempo que se preserva el medio ambiente y se garantiza la equidad en el acceso a la atención médica. La colaboración entre los profesionales de la salud, las instituciones, los gobiernos y las organizaciones

internacionales es esencial para abordar de manera efectiva los problemas de salud global de manera sostenible. Para una extensión del tema se recomienda visitar <https://www.fdiworlddental.org/sustainability-dentistry>

**Correspondencia:**

**Agustín Zerón**

**E-mail:** [periodontologia@hotmail.com](mailto:periodontologia@hotmail.com)

# Prevalencia de *Porphyromonas gingivalis* en fluido gingival y su relación con la periodontitis.

## Prevalence of *Porphyromonas gingivalis* in gingival fluid and its relationship with periodontitis.

María Rosenda Britos,\* María Carla Zimmermann,‡ Silvia Mercedes Ortega§

### RESUMEN

**Introducción:** la periodontitis es una enfermedad infecciosa multifactorial asociada a un biofilm de microorganismos patógenos. **Objetivo:** el objetivo del trabajo fue establecer la prevalencia de *Porphyromonas gingivalis* en pacientes con periodontitis y relacionarla con la severidad de la enfermedad. **Material y métodos:** participaron 45 pacientes, sistémicamente saludables, con edades entre 35 y 65 años. El grado de periodontitis se definió según los criterios de Papapanou y colaboradores. Como grupo control, se incluyeron 20 sujetos de ambos sexos sin periodontitis y sin enfermedades sistémicas. Se tomaron muestras de fluido gingival en dos sitios más profundos. *Porphyromonas gingivalis* se detectó por PCR (reacción en cadena de la polimerasa). **Resultados:** la frecuencia relativa de periodontitis fue de 13.3% grado I, 46.7% grado II y 40% grado III. El sexo masculino presentó periodontitis grado III 72.2% y grado II 52.3%. El grado I se registró con mayor frecuencia en el sexo femenino, 66.7%. La prevalencia de *Porphyromonas gingivalis* en la población con periodontitis fue de 44.4%. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre los grados de severidad de periodontitis y la presencia de *Porphyromonas gingivalis* ( $p = 0.0002$ ,  $\alpha = 5\%$ ). **Conclusión:** la periodontitis predominó en el sexo masculino. La prevalencia de *Porphyromonas gingivalis* en la población con periodontitis crónica fue de 44.4% y su presencia está relacionada con la severidad.

**Palabras clave:** *Porphyromonas gingivalis*, severidad, periodontitis.

### ABSTRACT

**Introduction:** periodontitis is a multifactorial infectious disease associated with a biofilm of pathogenic microorganisms. **Objective:** the objective of the work was to establish the prevalence of *Porphyromonas gingivalis* in patients with periodontitis and relate it to the severity of the disease. **Material and methods:** 45 systemically healthy patients, aged between 35 and 65 years old, participated. The degree of periodontitis was defined according to the criteria of Papapanou et al. As a control group, 20 patients of both sexes without periodontitis and without systemic diseases were included. Gingival fluid samples were taken from two deeper sites. *Porphyromonas gingivalis* was detected by PCR (polymerase chain reaction). **Results:** the relative frequency of periodontitis was 13.3% grade I, 46.7% grade II and 40% grade III. The male sex presented periodontitis grade III 72.2% and grade II 52.3%. Grade I was recorded more frequently in the female sex, 66.7%. The prevalence of *Porphyromonas gingivalis* in the population with periodontitis was 44.4%. Statistically significant differences were obtained between the degrees of severity of periodontitis and the presence of *Porphyromonas gingivalis* ( $p = 0.0002$ ,  $\alpha = 5\%$ ). **Conclusion:** periodontitis predominated in males. The prevalence of *Porphyromonas gingivalis* in the population with chronic periodontitis was 44.4% and its presence is related to severity.

**Keywords:** *Porphyromonas gingivalis*, severity, periodontitis.

\* Bioquímica. Magíster en Investigación en Ciencias de la Salud. Profesora adjunta, Cátedra de Microbiología e Inmunología.

‡ Bioquímica. Doctora en Farmacología. Investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Instituto de Química Básica y Aplicada del Nordeste Argentino. Laboratorio de Medicina Genómica.

§ Doctora en Odontología. Biotecnología Microbiana para la Innovación Alimentaria, Instituto de Modelado e Innovación Tecnológica, CONICET. Profesora titular, Cátedra de Microbiología e Inmunología.

Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes, Argentina.

Recibido: 15 de marzo de 2023. Aceptado: 15 de septiembre de 2023.

**Citar como:** Britos MR, Zimmermann MC, Ortega SM. Prevalencia de *Porphyromonas gingivalis* en fluido gingival y su relación con la periodontitis. Rev ADM. 2023; 80 (5): 247-254. <https://dx.doi.org/10.35366/113135>



## INTRODUCCIÓN

La periodontitis es una enfermedad infecciosa multifactorial, asociada al *biofilm* subgingival patógeno. En este proceso prevalece una respuesta inflamatoria crónica desarrollada por el huésped frente a los microorganismos del *biofilm* bacteriano y sus factores de virulencia.<sup>1,2</sup> Estos factores son moléculas expresadas por los microorganismos en su estructura o secretadas al exterior durante su ciclo de vida y tienen capacidad para dañar los tejidos del huésped, generando inflamación y propiciando la disbiosis.<sup>3</sup> La disbiosis del microbioma se caracteriza por un desequilibrio entre las especies microbianas y su entorno ecológico.

*Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*) es una bacteria, anaerobia estricta, Gram negativa, miembro del microbioma oral humano, agente etiológico relevante en el desarrollo de las patologías en los tejidos periodontales y sus complicaciones.<sup>4</sup> Posee un gran potencial para colonizar e invadir tejidos y es considerada una pieza clave en la transformación del *biofilm* dental benigno en una comunidad microbiana patógena al perturbar o trastornar la inmunidad del huésped y prosperar en condiciones disbióticas.<sup>5</sup> Es uno de los microorganismos patobionte<sup>6</sup> mejor documentados y el conocimiento actual sobre su mecanismo de infección y factores de virulencia, afirman su papel como un componente clave en la periodontitis.<sup>7</sup> *P. gingivalis* es una especie genéticamente diversa con capacidad para intercambiar material genético extracromosómico con otras cepas por competencia natural y conjugación. Es un «patógeno clave», capaz de interrumpir la homeostasis huésped-microbiota.<sup>8,9</sup> *P. gingivalis* puede beneficiar a toda la comunidad microbiana al interferir en la respuesta celular innata mediada por leucocitos polimorfonucleares y en forma simultánea sobreestimar la respuesta inflamatoria.<sup>10-12</sup> Pese a ser un miembro natural de la ecología oral, encontrándose aún en pacientes sanos, es altamente destructiva, debido a sus numerosos factores de virulencia.<sup>13</sup>

En la microbiota subgingival de niños y adolescentes sanos no se encuentra *P. gingivalis*,<sup>14</sup> pero es un patógeno importante en la periodontitis del adulto; se manifiesta como un microorganismo oportunista, encontrándose en una proporción de 40 a 100% en pacientes con bolsas periodontales profundas.<sup>9</sup> Aun a niveles de colonización muy bajos (< 0.01% del recuento total de bacterias), induce periodontitis acompañada de alteraciones significativas en el número y organización de las bacterias comensales orales.<sup>11</sup> Estas modificaciones en la microbiota ocurren poco después de la colonización

por *P. gingivalis* y precede al inicio de la reabsorción ósea mediada por la inflamación, sugiriendo que la disbiosis es probablemente la causa de la enfermedad. La prevalencia y la proporción de *P. gingivalis* se correlacionaron con la severidad y la pérdida de inserción clínica.<sup>15</sup> Los microorganismos periodontopatógenos que pertenecen al complejo rojo de Socransky como *P. gingivalis*, se asocian con la progresión de la periodontitis y se encuentran en bolsas periodontales más profundas, debido a su necesidad de anaerobiosis estricta; Favari y colaboradores<sup>16</sup> y Socransky y asociados<sup>17</sup> analizaron la relación entre las bacterias presentes en la periodontitis y los parámetros clínicos; observaron que las bacterias del complejo rojo mostraban una fuerte asociación con bolsas profundas. Las razones sugeridas para tales hallazgos son los niveles más altos de anaerobiosis en sitios más profundos, es decir, tensión de oxígeno reducida, diferencias en la temperatura subgingival, requerimiento de hemina u otras sustancias y un suministro más fácil de materiales nutricionales del líquido crevicular de la encía. *P. gingivalis* induce reacciones adversas con repercusión a nivel sistémico e incluso puede generar o exacerbar procesos inflamatorios crónicos que afectan no solamente a la salud oral, sino también la salud general del huésped. Este microorganismo está implicado en enfermedades como: aterosclerosis, enfermedad cardiovascular, neumonía por aspiración, parto prematuro y nacimientos de bajo peso, artritis reumatoide, diabetes mellitus, entre otras.<sup>18-21</sup> En nuestra región, los datos científicos en referencia al rol de las bacterias responsables de la enfermedad periodontal son escasos. Esta deficiencia puede basarse en la falta de registros clínicos y epidemiológicos adecuados, a lo cual se suman los hechos que la periodontitis sólo se diagnostica clínicamente, y no está instalada la cultura del estudio microbiológico. El objetivo de este trabajo fue establecer la prevalencia de *P. gingivalis* en fluido crevicular de pacientes con periodontitis y relacionarla con la severidad de la enfermedad periodontal.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Éste es un estudio de tipo descriptivo, transversal, que se llevó a cabo en el Laboratorio de Investigaciones Científicas de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste (UNN), Corrientes, Argentina. El protocolo fue aprobado por el Comité de Bioética de la Facultad de Odontología de la UNN de acuerdo con los principios de Helsinki.<sup>22</sup> Cada participante fue informado sobre su participación en el proyecto y firmó el consentimiento informado aprobado por el Comité de Bioética

de la Facultad de Odontología de la UNN. Resolución: 245/16 C.D.

**Población:** participaron en este estudio 45 pacientes de ambos sexos, sistémicamente saludables con edades entre 35 y 65 años que asistieron al Módulo de Patología y Diagnóstico III de la Facultad de Odontología de la UNN.

Como grupo control, se incluyeron en el proyecto 20 pacientes de ambos sexos, sin enfermedad periodontal y sin enfermedades sistémicas.

**Los criterios de exclusión**, para ambos grupos fueron: embarazo, lactancia, presencia de diabetes u otra enfermedad sistémica que altera el curso de la enfermedad periodontal, terapia periodontal en el último año y utilización de antimicrobianos en forma sistémica o tópica en los seis meses previos al examen clínico y a la toma de muestras microbiológicas y edéntulos totales.

**Examen clínico:** se realizó el examen odontológico y odontograma para evaluar la presencia de periodontitis. Para clasificar la periodontitis se utilizaron los criterios de Papapanou y colaboradores:<sup>23</sup> grado I: pérdida de inserción clínica 1 a 2 mm, pérdida del tercio coronal < 15%, sin pérdida de órganos dentarios; grado II: pérdida de inserción clínica 3 a 4 mm, pérdida del tercio coronal entre 15 y 33%, sin pérdida de órganos dentarios; grado III: pérdida de inserción > 5 mm, pérdida coronal hasta la mitad del tercio y de raíz y más allá, órganos dentarios perdidos  $\leq 4$ ; grado IV: pérdida de inserción > 5 mm, pérdida coronal hasta la mitad del tercio y de raíz y más allá, órganos dentarios perdidos  $\geq 5$  (Figura 1).

**Toma de muestra de fluido gingival:** la inspección clínica odontológica y la prueba de sondaje fue realizada



**Figura 1:** Sondeo periodontal para determinar la pérdida de inserción.



**Figura 2:** Puntas de papel absorbente en el surco gingival para obtener muestras.



**Figura 3:** Las muestras del surco gingival se colocaron en tubos Eppendorf.

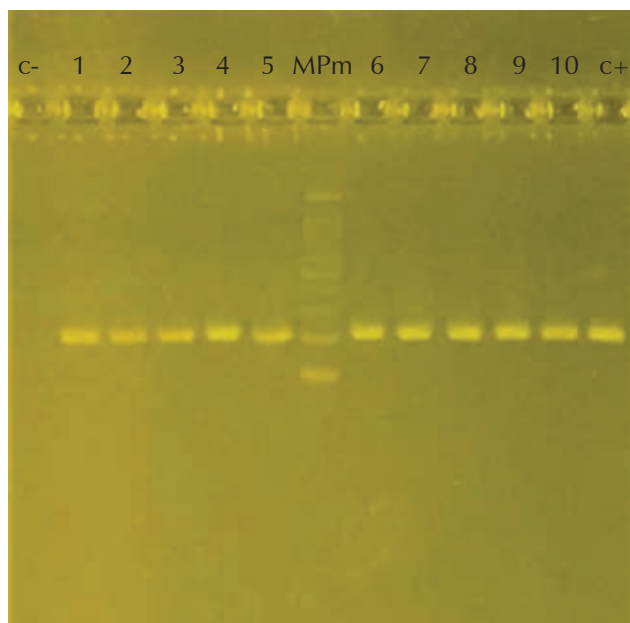
por un solo operador. En cada paciente, se seleccionaron dos sitios de muestreo, uno en la arcada superior y otro en la arcada inferior (con mayor profundidad de sondaje). La zona se aisló con algodón, se removió el *biofilm* supragingival con torunda de algodón estéril. Se introdujeron puntas de papel absorbente en el surco gingival del sitio elegido durante 60 segundos, se colocaron en tubos Eppendorf, que se transportaron bajo refrigeración, almacenándose a  $-20^{\circ}\text{C}$  hasta su procesamiento (Figuras 2 y 3).

**Extracción de DNA:** se realizó la extracción de DNA, utilizando el método de extracción con CTAB (*cetyltrimethylammonium bromide*) según Stewart y asociados.<sup>24</sup>

**Reacción de PCR:** se utilizaron iniciadores específicos para el gen que codifica una región conservada del rRNA (RNA ribosomal) 16S o DNA 16S (*gen-housekeeping*) en *P. gingivalis*. La especificidad de los iniciadores se ensayó empleando material genético extraído de la cepa ATCC® de *Porphyromonas gingivalis* 33277™ y material genómico extraído de la cepa SARM (*Staphylococcus aureus* resistente a meticilina). Se utilizaron los cebadores descritos en el protocolo de PCR de acuerdo con Quintero y colegas,<sup>25</sup> cuya banda se visualiza a 197 pares de bases (pb). Para comprobar la presencia de DNA bacteriano en las muestras de fluido gingival, se realizó una PCR de ARNr 16S (procariotas). Se utilizaron los cebadores BAK4 y BAK11, para la detección de RNA ribosomal 16S en procariotas.

**Electroforesis:** los productos PCR se separaron por electroforesis horizontal en gel de agarosa 1.8% en buffer TBE1X más GelGreen 10,000x (Biotium, USA). Las bandas se visualizaron en foto documentador (*Figura 4*).

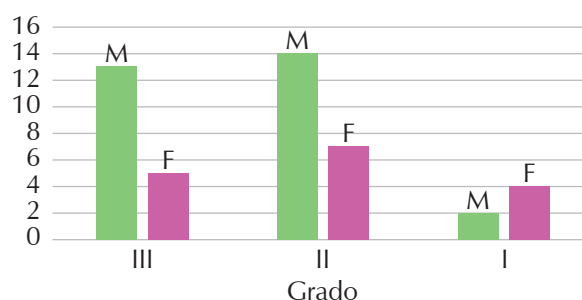
**Análisis estadístico:** se empleó la prueba de independencia mediante el estadístico  $\chi^2$  con 5% de significancia a fin de comprobar si existe relación entre las frecuencias



**Figura 4:** Uso de la electroforesis en matriz de gel para visualizar los resultados de una PCR. Las bandas de DNA bacteriano se visualizaron en foto documentador.

**Tabla 1:** Distribución de los grados de periodontitis.

Clasificación (grado)	n (%)
I	6 (13.3)
II	21 (46.7)
III	18 (40.0)



**Figura 5:** Frecuencia de distribución de la gravedad de periodontitis según el sexo.

M = masculino. F = femenino.

con que se presentan los valores de las variables cualitativas. El análisis estadístico fue realizado mediante el software InfoStat 2019.<sup>26</sup>

## RESULTADOS

La edad promedio de los pacientes evaluados fue de 40 ± 8.87 años y la distribución relativa según el sexo fue de 36% femenino y 64% masculino. El promedio de edad en el grupo control fue de 42 ± 9.57 años.

El índice de O'Leary, que mide la presencia de placa dental (*biofilm*), arrojó un promedio de 39.42% en el sexo femenino y 41.90% en el masculino.

La distribución de frecuencias del grado de periodontitis en los pacientes evaluados se presenta en la *Tabla 1*. Se observó mayor frecuencia de periodontitis severa (72.2%) y moderada (53.2%) en pacientes del sexo masculino. La periodontitis leve se registró con mayor frecuencia en el sexo femenino (66.7%). La severidad de la periodontitis según el sexo se distribuyó de acuerdo con lo que se muestra en la *Figura 5*.

La prevalencia de *P. gingivalis* en la población estudiada, utilizando la técnica de PCR, fue de 44.4%. Se obtuvo mayor prevalencia de *P. gingivalis* en periodontitis severas. La distribución de prevalencia del microorganismo según



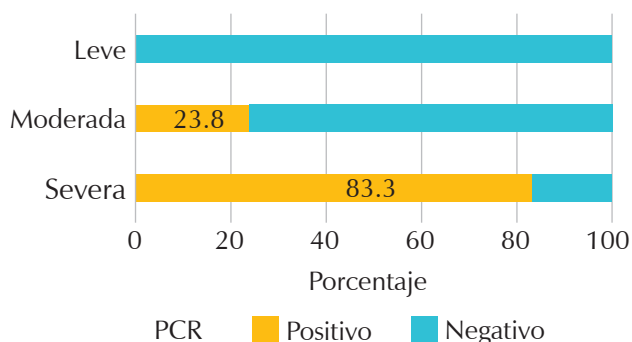
los parámetros clínicos y la severidad de la enfermedad periodontal se expone en la *Figura 6*.

Se obtuvo una prevalencia de 15% de *P. gingivalis* en el grupo control. La relación entre las variables frecuencia de detección de *P. gingivalis* y los diferentes grados de severidad de periodontitis se exhibe en la *Tabla 2*.

La relación entre la presencia de *P. gingivalis* y el estado de salud periodontal se expone en la *Tabla 3*.

## DISCUSIÓN

Las enfermedades periodontales constituyen un problema de salud pública y su prevalencia y gravedad aumentan con la edad.<sup>27</sup> Se estudiaron en este trabajo individuos con edades comprendidas entre 35 y 65 años, en coincidencia con Botello y colaboradores.<sup>28</sup> La periodontitis predominó y presentó mayor severidad en el sexo masculino, similares resultados hallaron Bansal y asociados,<sup>29</sup> García-Conde y colegas,<sup>30</sup> Sekhon y su equipo,<sup>31</sup> y AlJehani,<sup>32</sup> que atribuyen los resultados a los hábitos de higiene. Mientras que Ruggieri A y su grupo<sup>33</sup> sostienen que existe influencia de las hormonas en la respuesta inmunológica. En este estudio el grado II de periodontitis fue la más prevalente. Sin embargo, Serrano y colaboradores<sup>34</sup> hallaron una prevalencia de periodontitis severa de 63, 26, 11% de periodontitis moderada y leve. De igual modo Gjermo y asociados<sup>35</sup> reportaron una prevalencia de 49% de periodontitis crónica en pacientes adultos en Argentina; mientras que Gamonal y colegas,<sup>36</sup> en Chile, encontraron pérdida severa de inserción clínica de 39% en adultos jóvenes entre 35-44 años y 69% en adultos mayores entre 65-74 años. El uso de PCR para la detección de *P. gingivalis* en muestras del *biofilm* subgingival muestra rangos de prevalencia muy variables, de 28 a 97.4%.<sup>37-40</sup> En Asia<sup>41-44</sup> han informado prevalencias que



**Figura 6:** Distribución de los resultados de PCR (reacción en cadena de la polimerasa) según la severidad de la periodontitis.

**Tabla 2:** Frecuencia de detección de *P. gingivalis* en relación con los grados de enfermedad periodontal.

PCR	Grado			Total	p
	I	II	III		
No detectable	6	16	3	25	0.0002*
Detectable	0	5	15	20	
Total	6	21	18	45	

PCR = reacción en cadena de la polimerasa. \*  $\chi^2$  de Pearson.

**Tabla 3:** Relación entre la presencia de *P. gingivalis* y el estado de salud periodontal.

PCR	Con periodontitis	Sin periodontitis	Total	p
	No detectable	25		
Detectable	20	3	23	
Total	45	20	65	

PCR = reacción en cadena de la polimerasa. \*  $\chi^2$  de Pearson.

varían de 60 a 95%; en Japón y en China,<sup>45</sup> 70%. Rams y su grupo<sup>46</sup> observaron una prevalencia de 87% en Estados Unidos y de 78% en Brasil. En el presente trabajo, *P. gingivalis* fue detectado en 44.4% de los pacientes con periodontitis; este resultado coincide con los hallados por Stefony M<sup>47</sup> que reportó una prevalencia de 40%. Farías y colaboradores<sup>48</sup> encontraron una prevalencia similar de 46.6%. Delgado y asociados<sup>49</sup> reportaron una prevalencia de 27.27%. Mujica Troncoso y colegas<sup>50</sup> detectaron *P. gingivalis* en 31.3%. Sin embargo, Badanian y su equipo<sup>51</sup> hallaron una prevalencia de 85%. Van Winkelhoff y asociados<sup>52</sup> registraron *P. gingivalis* con prevalencia de 67%; mientras que Herrera y colaboradores<sup>53</sup> en más de 65%. Rojas y socios detectaron *P. gingivalis* en 73.3% y en 46.6, 73.3 y 100% en sujetos con las formas leve, moderada y severa de la enfermedad.<sup>54</sup> Kulkarni y copartícipes,<sup>55</sup> Slots,<sup>56</sup> Takeuchi y colegas,<sup>15</sup> Bazzano y asociados<sup>57</sup> y Kumawat RM y colaboradores<sup>58</sup> detectaron *P. gingivalis* con más frecuencia en sitios con bolsas periodontales profundas, con pérdida severa de inserción y aumento de la inflamación. *P. gingivalis* es considerada una de las

bacterias más relevantes en la enfermedad periodontal, pero también está presente en pacientes periodontalmente sanos, en 23 a 36.6%.<sup>59</sup> En este estudio, el grupo control presentó una frecuencia de *P. gingivalis* del 15%. Otros autores como Kumawat RM,<sup>58</sup> Corona Martínez JD<sup>60</sup> y Silla MP,<sup>61</sup> también encontraron una frecuencia de 16.6, 23 y 10% en pacientes sin enfermedad periodontal. Bascones y colaboradores<sup>9</sup> 16 a 23%, en pacientes sin periodontitis.

## CONCLUSIÓN

Concluimos que la periodontitis prevaleció en el sexo masculino. La prevalencia de *P. gingivalis* en la población con periodontitis crónica fue de 44.4% y la presencia *P. gingivalis* está relacionada con la existencia y severidad de la periodontitis.

## AGRADECIMIENTOS

Un especial agradecimiento al staff de profesionales del Laboratorio de Medicina Genómica de la Universidad Nacional del Nordeste.

## REFERENCIAS

- Socransky SS, Haffajee AD. The bacterial etiology of destructive periodontal disease: current concepts. *J Periodontol.* 1992; 63: 322-331. Disponible en: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1902/jop.1992.63.4s.322>
- Hajishengallis G, Lamont RJ. Beyond the red complex and into more complexity: the polymicrobial synergy and dysbiosis (PSD) model of periodontal disease etiology. *Mol Oral Microbiol.* 2012; 27 (6): 409-419. doi: 10.1111/j.2041-1014.2012.00663.x.
- How KY, Song KP, Chan KG. *Porphyromonas gingivalis*: an overview of periodontopathic pathogen below the gum line. *Front Microbiol.* 2016; 7: 53. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26903954/> doi.org/10.3389/fmicb.2016.00053
- Darveau RP, Hajishengallis G, Curtis MA. *Porphyromonas gingivalis* as a potential community activist for disease. *J Den.* 2012; 91 (9): 816-820. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3420389/pdf/10.1177\\_0022034512453589.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3420389/pdf/10.1177_0022034512453589.pdf)
- Mulhall H, Huck O, Amar S. *Porphyromonas gingivalis*, a long-range pathogen: systemic impact and therapeutic implications. *Microorganisms.* 2020; 8 (6): 869. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7357039/>
- Moreno del Castillo MC, Valladares-García J, Halabe-Cherem J. Microbioma humano. *Rev Fac Med (Mex).* 2018; 61 (6): 7-19. Disponible en: <https://doi.org/10.22201.fm.24484865e.2018.61.6.02>
- Rocha Leon VH, Nobre dos Santos Lima E, Montino Pimentel AC, Mares de Miranda P, Carvalho Filho C, Castro Trindade S et al. *Porphyromonas gingivalis* and chronic periodontitis: recent advances. *Rev Bahiana Odontol.* 2016; 7 (2): 147-154. Disponible en: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/odontologia/article/view/885/633>
- Kerr JE, Abramian JR, Dao DH, Rigney TW, Fritz J, Pham T et al. Genetic exchange of fimbrial alleles exemplifies the adaptive virulence strategy of *Porphyromonas gingivalis*. *PLoS One.* 2014; 9: e91696. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3953592/>
- Bascones A, Caballeros A. *Actinobacillus actinomycetemcomitans* y *Porphyromonas gingivalis* como principales patógenos periodontales. *Av Period Implantol Oral.* 2000; 12 (2): 69-75. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/peri/v12n2/original1.pdf>
- Daep CA, Novak EA, Lamont RJ, Demuth DR. Structural dissection and in vivo effectiveness of a peptide inhibitor of *Porphyromonas gingivalis* adherence to *Streptococcus gordonii*. *Infect Immunol.* 2011; 79: 67-74. Disponible en: <https://iai.asm.org/content/iai/79/1/67.full.pdf>
- Hajishengallis G, Liang S, Payne M, Hashim A, Jotwani R et al. Low-abundance biofilm species orchestrates inflammatory periodontal disease through the commensal microbiota and complement. *Cell Host Microbe.* 2011; 10: 497-506. Disponible en: [https://www.cell.com/cell-host-microbe/pdf/S1931-3128\(11\)00299-X.pdf](https://www.cell.com/cell-host-microbe/pdf/S1931-3128(11)00299-X.pdf)
- Liang S, Krauss JL, Domon H, McIntosh ML, Hosur KB, Qu H et al. The C5a receptor impairs IL-12- dependent clearance of *Porphyromonas gingivalis* and is required for induction of periodontal bone loss. *J Immunol.* 2011; 186: 869-877. Disponible en: <https://www.jimmunol.org/content/jimmunol/186/2/869.full.pdf>
- O'Brien-Simpson NM, Veith PD, Dashper SG, Reynolds EC. *Porphyromonas gingivalis* gingipains: the molecular teeth of a microbial vampire. *Current Protein Pept Sci.* 2003; 4 (6): 409-426. doi: 10.2174/1389203033487009.
- Eke P, Dye B, Wei L, Thornton-Evans G, Genco R. Prevalence of periodontitis in adults in the United States: 2009 and 2010. *J Dent Res.* 2012; 91 (10): 914-920. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0022034512457373>
- Takeuchi Y, Umeda M, Ishizuka M, Huang Y, Ishikawa I. Prevalence of periodontopathic bacteria in aggressive periodontitis patients in a Japanese population. *J Periodontol.* 2003; 74 (10): 1460-1469. Disponible en: <https://doi.org/10.1902/jop.2003.74.10.1460>
- Faveri M, Figueiredo LC, Duarte PM, Mestnik MJ, Mayer MP, Feres M. Microbiological profile of untreated subjects with localized aggressive periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2009; 36 (9): 739-749. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1600-051X.2009.01449.x>
- Socransky SS, Haffajee AD, Cugini MA, Smith C, Kent RL Jr. Microbial complexes in subgingival plaque. *J Clin Periodontol.* 1998; 25 (2): 134-144. doi: 10.1111/j.1600-051x.1998.tb02419.x.
- D'Aiuto F, Orlandi M. Periodontitis y enfermedades cardiovasculares. 2019. Disponible en: <http://www.eldentistamoderno.com/wp-content/uploads/pdf/DM40-pag22-27.pdf>
- Moreno Huertas Z, Jiménez Arbeláez J, Amaya Sánchez S, Cruz Olivo EA, Soto Franco JE. Papel de la *Porphyromonas gingivalis* en la patogenidad de la artritis reumatoide: revisión de la literatura. *Acta Odontol Col.* 2018; 8 (1): 9-26. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/70349/pdf>
- Álvarez Intriago PR. Presencia de la *Porphyromonas gingivalis* en pacientes con problemas cardiovasculares de edad adulta [Tesis]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2021. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/51906>
- Trocha-Mendoza MJ, Arévalo-Caro CM. Relación entre *Porphyromonas gingivalis* y diabetes mellitus tipo 2: revisión sistemática exploratoria. *Acta Odontol Colomb.* [Internet]. 2021; 11 (2): 10-24. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/95219>

22. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008.
23. Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine DH et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol*. 2018; 45 Suppl 20: S162-S170. Disponible en: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/JPER.17-0721>
24. Stewart CN Jr, Vía LE. A rapid CTAB DNA isolation technique useful for RAPD fingerprinting and other PCR applications. *Biotechniques*. 1993; 14 (5): 748-750. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/80909788/A-Rapid-CTAB-DNA-Isolation>
25. Quintero AJ, Prada P, Inostroza CM, Chaparro A, Sanz AF, Ramírez VL, Morales HC. Presencia de *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola* y *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* en el biofilm subgingival de pacientes diabéticos tipo 2: estudio transversal. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral*. 2011; 4: 54-58. Disponible en: [www.scielo.cl/pdf/piro/v4n2/art03.pdf](http://www.scielo.cl/pdf/piro/v4n2/art03.pdf)
26. INFOSTAT, Di Rienzo JA, Casanoves F, Balzarini MG, Gonzalez L, Tablada M, Robledo JW. InfoStat versión 2011. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
27. Botero ZL, Vélez LME, Alvear EFS. Factores del pronóstico en periodoncia. *Rev Fac Odontol Univ Antioq [Internet]*. 2008; 19 (2): 69-79. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-246X2008000100008&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2008000100008&lng=en)
28. Botello NRR, Espinosa AF, Castro MA. Prevalencia, severidad y extensión de periodontitis crónica. *Rev Odontol Mex*. 2011; 15 (1): 31-39. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rom/v15n1/v15n1a6.pdf>
29. Bansal M, Mittal N, Singh TB. Assessment of the prevalence of periodontal diseases and treatment needs: A hospital-based study. *J Indian Soc Periodontol*. 2015; 19 (2): 211-215. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4439634/>
30. García-Conde GC, de Santillana IA, Martínez-Arroniz F, Huerta-Herrera N, Islas-Márquez AJ, Medina-Solís CE. Necesidades de tratamiento periodontal en adultos de la región rural Mixteca del Estado de Puebla, México. *Rev Salud Publica (Bogota)*. 2010; 12 (4): 647-57. doi: 10.1590/s0124-00642010000400011.
31. Sekhon TS, Grewal S, Gambhir RS. Periodontal health status and treatment needs of the rural population of India: A cross-sectional study. *J Nat Sci Biol Med*. 2015; 6 (1): 111-5. doi: 10.4103/0976-9668.149102.
32. Aljehani YA. Risk factors of periodontal disease: review of the literature. *Int J Dent*. 2014; 2014: 182513. Disponible en: <http://www.hindawi.com/journals/ijd/2014/182513/cta/>
33. Ruggieri A, Anticoli S, D'Ambrosio A, Giordani L, Viora M. The influence of sex and gender on immunity, infection and vaccination. *Ann Ist Super Sanita*. 2016; 52 (2): 198-204. doi: 10.4415/ANN\_16\_02\_11. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/9a4d/75f0d6b68e447e8ec437defb31ceb494270b.pdf>
34. Serrano SO. Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes hipertensos del área de Cardiología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, Cusco. *Visión Odontol Univ Andina*. 2018; 5 (2): 57-63. Disponible en: <http://revistas.uandina.edu.pe/index.php/VisionOdontologica/article/view/62/57>
35. Cjeremo P, Rosing C, Susin C, Oppermann R. Periodontal diseases in Central and South America. *Periodontol* 2000. 2002; 29: 70-78. doi: 10.1034/j.1600-0757.2001.290104.x.
36. Gamonal J, Mendoza C, Espinoza I, Muñoz A, Urzúa I, Aranda W et al. Clinical attachment loss in Chilean adult population: first Chilean National Dental Examination Survey. *J Periodontol*. 2010; 81: 1403-1410. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/123368/jop.2010.pdf?sequence=1>
37. Choi BK, Park SH, Yoo YJ, Choi SH, Chai JK, Cho KS et al. Detection of major putative periodontopathogens in Korean advanced adult periodontitis patients using a nucleic acid-based approach. *J Periodontol*. 2000; 71 (9): 1387-94. doi: 10.1902/jop.2000.71.9.1387.
38. Ashimoto A, Chen C, Bakker I, Slots J. Polymerase chain reaction detection of 8 putative periodontal pathogens in subgingival plaque of gingivitis and advanced periodontitis lesions. *Oral Microbiol Immunol*. 1996; 11: 266-273. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1399-302X.1996.tb00180.x>
39. Kojima T, Yasui S, Ishikawa I. Distribution of *Porphyromonas gingivalis* in adult periodontitis patients. *J Periodontol*. 1993; 64: 1231-1237. Disponible en: <https://doi.org/10.1902/jop.1993.64.12.1231>
40. Riggio MP, MacFarlane TW, Mackenzie D, Lennon A, Smith AJ, Kinane D. Comparison of polymerase chain reaction and culture methods for detection of *A. actinomycetemcomitans* and *P. gingivalis* in subgingival plaque samples. *J Periodontol Res*. 1996; 31: 496-501. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0765.1996.tb01415.x>
41. Amano A, Nakagawa I, Kataoka K, Morisaki I, Hamada S. Distribution of *Porphyromonas gingivalis* strains with fimA genotypes in periodontitis patients. *J Clin Microbiol*. 1999; 37 (5): 1426-1430. Disponible en: <http://jcm.asm.org/content/37/5/1426.full.pdf>
42. Nozaki T, Kusumoto Y, Kitamura M, Hirano H, Koyama A, Hayakawa M et al. A sensitive method for detecting *Porphyromonas gingivalis* by polymerase chain reaction and its possible clinical application. *J Periodontol*. 2001; 72 (9): 1228-1235. doi: 10.1902/jop.2000.72.9.1228.
43. Fujise O, Hamachi T, Inoue K, Miura M, Maeda K. Microbiological markers for prediction and assessment of treatment outcome following non-surgical periodontal therapy. *J Periodontol*. 2002; 73 (11): 1253-1259. doi: 10.1902/jop.2002.73.11.1253.
44. Tomita S, Komiya-Ito A, Imamura K, Kita D, Ota K, Takayama S et al. Prevalence of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* and *Tannerella forsythia* in Japanese patients with generalized chronic and aggressive periodontitis. *Microb Pathog*. 2013; 61-62: 11-15. doi: 10.1016/j.micpath.2013.04.006.
45. Deng T, Wang L, Lv J, Pang J, Liu B, Du Y et al. Association of three bacterial species and periodontal status in Chinese adults: an epidemiological approach. *J Clin Microbiol*. 2011; 49 (1): 184-188. Disponible en: <https://jcm.asm.org/content/jcm/49/1/184.full.pdf>
46. Rams TE, Degener JE, van Winkelhoff AJ. Prevalence of  $\beta$ -lactamase-producing bacteria in human periodontitis. *J Periodontol Res*. 2013; 48 (4): 493-9. doi: 10.1111/jre.12031.
47. Meléndez Stefony MC. Tipificación de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* y *Porphyromonas gingivalis* en pacientes afectados con periodontitis [Tesis]. Santiago de Chile: Universidad de Chile; 2013. Disponible en: [http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/117483/Melendez\\_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/117483/Melendez_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
48. Farias BC, Souza PRE, Ferreira B, Melo RSA, Machado FB, Gusmao E et al. Occurrence of periodontal pathogens among patients with chronic periodontitis. *Braz J Microbiol*. 2012; 43 (3): 909-916. doi: 10.1590/S1517-83822012000300009. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/bjm/v43n3/09.pdf>

49. Delgado NE. Evaluation of chronic periodontitis treatment with and without surgery through the monitoring of clinical parameters and bacterial composition of periodontal pockets during a year. *Rev Fac Odontol.* 2016; 10 (2): 29-32. Disponible en: <https://bdigital.uncu.edu.ar/11173>
50. Mujica Troncoso C, Castillo-Ruiz M, Daille LK, Fuentesvilla IA, Bittner M. Co-detección de patógenos periodontales en pacientes chilenos con periodontitis crónica. *Rev Clin Period Implantol Rehabil Oral.* 2010; 3 (3): 118-122. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331028157003>
51. Badanian A, Bueno L, Papone V. Análisis bacteriano comparativo de cuadros de periodontitis crónica y agresiva en una población muestra de Uruguay. *Odontostomatol.* 2019; 21 (33): 5-13. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ode/v21n33/1688-9339-ode-21-33-5.pdf>
52. van Winkelhoff A, Laine M, Timmerman M, van der Weijden G, Abbas F, Winkel E et al. Prevalence and serotyping of *Porphyromonas gingivalis* in an Indonesian population. *J Clin Periodontol.* 1999; 26: 301-305. Disponible en: <https://doi.org/10.1034/j.1600-051X.1999.260507.x>
53. Herrera D, Contreras A, Gamonal G, Oteo A, Jaramillo A, Silva N et al. Subgingival microbial profile in chronic periodontitis patients from Chile, Colombia and Spain. *J Clin Periodontol.* 2008; 35: 106-113. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2007.01170.x>
54. Rojas MA, Jacques J, Molinett S, Botelho J, Padilla C. Distribución gen fimA de *Porphyromonas gingivalis* en pacientes chilenos con periodontitis crónica. *Rev Clín Period Implantol Rehabil Oral.* 2017; 10 (3): 141-144. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072017000300141>
55. Kulkarni MR, Bhat KG, Thomas BS, Bhat GS, Kulkarni RD. Identification of multiple strains of *Porphyromonas gingivalis* using heteroduplex polymerase chain reaction in varying severity of chronic periodontitis. *Indian J Med Microbiol.* 2018; 36 (1): 81-86. doi: 10.4103/ijmm.IJMM\_17\_434.
56. Slots J, Emrich LJ, Genco RJ, Rosling BJ. Relationship between some subgingival bacteria and periodontal pocket depth and gain or loss of periodontal attachment after treatment of adult periodontitis. *J Clin Periodontol.* 1985; 12 (7): 540-552. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1985.tb01388.x>
57. Bazzano G, Parodi R, Tabares S, Sembaj A. Evaluación de la terapia mecánica periodontal en bolsas profundas: Respuesta clínica y bacteriológica. *Rev Clin Periodontol Implantol Rehabil Oral [Internet].* 2012; 5 (3): 122-126. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072012000300004>
58. Kumawat RM, Ganvir SM, Hazarey VK, Qureshi A, Purohit HJ. Detection of *Porphyromonas gingivalis* and *Treponema denticola* in chronic and aggressive periodontitis patients: A comparative polymerase chain reaction study. *Contemp Clin Dent.* 2016; 7 (4): 481. doi: 10.4103/0976-237X.194097.
59. Moon JH, Herr Y, Lee HW, Shin SI, Kim C, Amano A et al. Genotype analysis of *Porphyromonas gingivalis* fimA in Korean adults using new primers. *J Med Microbiol.* 2013; 62 (Pt9): 1290-1294. Disponible en: [https://www.microbiologyresearch.org/docserver/fulltext/jmm/62/9/1290\\_jmm054247.pdf?expires=1575327390&id=id&accname=guest&checksum=35](https://www.microbiologyresearch.org/docserver/fulltext/jmm/62/9/1290_jmm054247.pdf?expires=1575327390&id=id&accname=guest&checksum=35)
60. Corona Martínez JD, Pérez Soto E, Sánchez Monroy V. Identificación molecular de bacterias en salud y enfermedad periodontal. *Rev Odontol Mex.* 2019; 23 (1): 23-30. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=87195>
61. Silla MP. Estudio longitudinal de la relación entre presencia de bacterias periodontopatógenas y estado de salud periodontal [Tesis]. Valencia: Universitat de Valencia; 2015. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/71042022.pdf>

**Conflicto de intereses:** no existen conflictos de intereses.

**Aspectos éticos:** este es un estudio de tipo descriptivo transversal, que se llevó a cabo en el Laboratorio de Investigaciones Científicas de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste. El protocolo fue aprobado por el Comité de Bioética de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste, de acuerdo con los principios de Helsinki.<sup>22</sup> Cada participante fue informado sobre su participación en el proyecto y firmó el consentimiento informado aprobado por el Comité de Bioética de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste. Resolución: 245/16 C.D.

**Fuente de financiamiento:** Secretaría General de Ciencia y Técnica Universidad Nacional del Nordeste.

**Correspondencia:**

**María Rosenda Britos**

**E-mail:** [mariarosendab@gmail.com.ar](mailto:mariarosendab@gmail.com.ar)

# Caminando hacia el final de la pandemia COVID-19: caso México.

## Moving towards the end of the COVID-19 pandemic: the case of Mexico.

José Eduardo Orellana-Centeno,\* Roxana Nayeli Guerrero Sotelo,‡ Mauricio Orellana Centeno,§ Gerardo Eguía Pastrana¶

### RESUMEN

**Introducción:** se vive una crisis de confianza en la ciencia y una época de menosprecio a los conocimientos y evidencias. Las opiniones de los líderes políticos y otras figuras públicas ajenas a los problemas de salud tienen una mayor consideración y peso que los juicios emitidos por los expertos. Una evidencia que demuestra la debilidad de México en el campo de la salud son dos hechos en los cuales las autoridades del país son los culpables que son: la desaparición del Seguro Popular y la pobre respuesta a la pandemia de COVID-19. **Conclusiones:** la pandemia no termina por decreto, se logrará con cuidados y prevención realizada por el gobierno, instituciones y personal de salud y la sociedad.

**Palabras clave:** COVID-19, endemia, pandemia, México.

### ABSTRACT

**Introduction:** we are living through a crisis of confidence in science and an era of disregard for knowledge and evidence. The opinions of political leaders and other public figures who are not involved in health problems are given greater consideration and weight than the judgments made by experts. Evidence that demonstrates Mexico's weakness in the field of health are two facts in which the country's authorities are to blame: the disappearance of Seguro Popular and the poor response to the COVID-19 pandemic. **Conclusions:** the pandemic does not end by decree, it will be achieved with care and prevention carried out by the government, health institutions and personnel and society.

**Keywords:** COVID-19, endemic, pandemic, Mexico.

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el estado de pandemia se tienen que cumplir dos criterios: que el brote epidémico afecte a más de un continente y que los casos de cada país ya no sean importados sino provocados por transmisión comunitaria. Cuando los primeros casos de COVID-19 se habían localizado en China y empezó a haber contagios comunitarios en más de un continente se convirtió en pandemia.<sup>1</sup>

Adicionalmente a la pandemia, se comenzó a tener una gran cantidad de información verdadera y falsa con

respecto al COVID-19 y con ello se empezó a vivir una crisis de confianza en la ciencia y una época de menosprecio a los conocimientos y evidencias. Dicho fenómeno ha sido definido como «postverdad» en el que el concepto tradicional de verdad es desafiado epistemológica y políticamente como un mecanismo de dominio, pues consiste en que los hechos objetivos son menos influyentes que las emociones y las creencias personales al momento de conformar la opinión pública.<sup>2</sup>

La Organización Panamericana de Salud (OPS) y la OMS. en atención a la difusión indiscriminada de información en internet, redes sociales y otros medios de

\* Doctor en Educación. Profesor Investigador de tiempo completo de la Universidad de la Sierra Sur, Instituto de Investigación Sobre Salud Pública, Licenciatura en Odontología. Miahuatlán de Porfirio Díaz, Oaxaca, México.

‡ Doctora en Ciencias Sociales. Profesora Investigadora de tiempo completo de la Universidad de la Sierra Sur, Instituto de Investigación Sobre la Salud Pública, Licenciatura en Enfermería. Miahuatlán de Porfirio Díaz, Oaxaca, México.

§ Doctor en Educación. Profesor Investigador, Facultad de Odontología, Universidad Cuauhtémoc plantel San Luis Potosí. San Luis Potosí, S.L.P., México.

¶ Doctor en Gestión Educativa. Profesor Investigador de tiempo completo, Facultad de Odontología, Universidad Cuauhtémoc plantel San Luis Potosí. San Luis Potosí, S.L.P., México.

Recibido: 08 de agosto de 2023. Aceptado: 15 de septiembre de 2023.

Citar como: Orellana-Centeno JE, Guerrero SRN, Orellana CM, Eguía PG. Caminando hacia el final de la pandemia COVID-19: caso México. Rev ADM. 2023; 80 (5): 255-258. <https://dx.doi.org/10.35366/113136>



información no tradicionales, utilizó el término infodemia para designar «cantidad excesiva de información sobre un problema que dificulta encontrar fuentes y orientación fiables... pueden difundir información errónea o falsa y rumores. También pueden obstaculizar una respuesta efectiva, así como crear confusión y desconfianza en las personas con respecto a las soluciones o los consejos que se plantean para prevenir una enfermedad.»<sup>3</sup>

Los problemas de información están relacionados con la toma de decisiones y acciones de atención en salud, se debe considerar que en el caso mexicano se enfrentó con dos sucesos que no se pueden dejar pasar: La desaparición del Seguro Popular y la pobre respuesta a la pandemia de COVID-19.<sup>4</sup> En el caso del Seguro Popular, era un actor dominante de la atención de la salud en México con necesidad de mejora en los mecanismos presupuestarios, pero con estrategias de control se pudo convertir en una instancia adecuada a nivel estatal y jurisdiccional en la atención de las poblaciones alejadas y marginadas.<sup>5</sup> No era el momento más adecuado de hacer una transición a lo que sería el Instituto del Bienestar, destruyendo lo construido, y empezar en cero a las puertas de una pandemia. La pobre respuesta de las autoridades mexicanas, que no actuaron con rapidez y contundencia al inicio de la pandemia, provocó sufrimiento y costó la vida de miles de mexicanos debido a que no hubo cumplimiento cívico, moral y a la no aplicación de medidas, de acuerdo con la evidencia científica presente en ese momento.<sup>6</sup>

En México, como lo menciona Octavio Paz, «la sociedad civil ha desaparecido casi enteramente: fuera del Estado no hay nada ni nadie». Estados poderosos inhiben la participación social que en problemas y necesidades de salud se requieren para poder hacer propio el problema o la necesidad y colaborar junto con las autoridades en la solución.<sup>7</sup> Es así que la postverdad evidencia una estructura política y jurídica débil, en tanto no existe un monopolio o centralización de la verdad (producción, verificación, validación y reproducción).

El propósito del estudio es realizar una revisión bibliográfica de la transición del COVID-19 al finalizar la pandemia en México. Como hemos mencionado, el objetivo fue realizar una revisión bibliográfica, tomando fuentes documentales en relación con el tema del proceso final de la pandemia de COVID-19 en México.

### **LA PANDEMIA DE COVID-19: CASO MÉXICO**

México, al igual que la mayoría de los países del mundo, tuvo dificultades para desarrollar e implementar medidas de salud pública adecuadas en los primeros momentos

de la pandemia, y la respuesta del gobierno mexicano parece haberse demorado demasiado, los tres primeros casos se confirmaron a finales de febrero y no fue hasta el 24 de marzo de 2020 cuando el gobierno mexicano inició la promoción de las medidas de distanciamiento y una política consistente, hasta el año 2023, del uso de mascarillas. Además de no comunicar adecuadamente la gravedad de la pandemia.<sup>8</sup>

Desde el punto de vista jurídico la autoridad facultada para realizar la declaratoria de emergencia es el Consejo de Salubridad General, mismo que a través del Diario Oficial de la Federación publicó el 30 de marzo de 2020 el Acuerdo por el que se declara como emergencia sanitaria por causa de fuerza mayor, a la epidemia de enfermedad generada por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19).<sup>9</sup> A ello se siguió por orden de prelación el Acuerdo emitido por el titular de la Secretaría de Salud al día siguiente en el que se contenía las acciones extraordinarias a implementar en el territorio nacional.<sup>9</sup>

Otros factores que se evidenciaron en el Sistema Nacional de Salud Mexicano a causa de la pandemia son: el descuido y abandono en el que operan las instituciones públicas de salud; un proceso paralelo o sustitutivo ¿INSABI?; la existencia de población sin seguridad social y la existencia de instituciones de salud con servicios incompletos y dotación estandarizada.<sup>10</sup>

El 11 de marzo del 2020, el Director General de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, anunció que la enfermedad coronavirus 19 (COVID-19) se encontraba en la fase de propagación denominada pandemia, lo anterior porque la enfermedad fue considerada una emergencia de salud pública de preocupación internacional. Afirmar que una enfermedad constituye una pandemia significa que se ha extendido por varios países, continentes y prácticamente en todo el mundo, con afectaciones a un gran número de personas. Lo anterior de acuerdo al Reglamento Sanitario Internacional en cuyo artículo 1º establece que «emergencia de salud pública de importancia internacional» significa un evento extraordinario que, de conformidad con el presente Reglamento, se ha determinado que: i) constituye un riesgo para la salud pública de otros Estados a causa de la propagación internacional de una enfermedad, y ii) podría exigir una respuesta internacional coordinada.<sup>11</sup>

En México el subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud, Hugo López-Gatell Ramírez, anunció el día 26 de abril de 2022, el fin de la pandemia y el inicio de la fase endemia, esto con base en que México cumplía con los cuatro criterios de la Organización Mun-

dial de la Salud que considera para hacer la transición a endemia y finalización del periodo de epidemia, que son los siguientes:<sup>12</sup>

1. Alta capacidad de respuesta.
2. Alta cobertura de vacunación.
3. Muy pocos fallecidos detectados.
4. Pocos casos positivos detectados.

De acuerdo con los datos que se presentan por parte de la Secretaría de Salud de México con respecto a estos puntos nos señalan, que hay una ocupación hospitalaria de 2%, la cobertura de vacunación en personas mayores de 18 años es cercano al 90%, el número contagios por día en las últimas dos semanas es de 292 por día y el promedio de fallecimientos en las últimas dos semanas es de cuatro por día.<sup>13</sup>

Sumado a lo anterior, las autoridades públicas federales decidieron suspender la emisión del semáforo de riesgo epidemiológico, la razón que según estas autoridades justifica la decisión es que todos los estados que integran el territorio mexicano se encontraban en color verde, en tal virtud, se dejará de realizar dicho monitoreo debido a la baja sostenida de contagios de COVID-19. Decisión que resulta cuestionable desde el ámbito político y jurídico, pues suprimir la publicación por parte de autoridades oficiales responsables del ámbito de la salud genera por una parte una situación de incertidumbre a la población en general respecto de estado real diario y por otra la ausencia de una razón lógica que justificara la ausencia de esa información científica-médica incrementó la desconfianza, la confusión y la ignorancia.

Aunado a la suspensión del semáforo epidemiológico el gobierno federal también decidió establecer nuevas medidas de seguridad sanitaria en los lugares de trabajo, algunos de los que se encuentra la eliminación de los tapetes y túneles sanitizantes. Finalmente, el 4 de abril de 2022, el Presidente de México da por terminada la atención prioritaria a la pandemia de COVID-19.<sup>14</sup>

### **TRANSICIÓN DE LA PANDEMIA A LO ENDEMICO**

La enfermedad de COVID-19 no será erradicada, será una enfermedad que transite hacia una endemia, su patogenicidad se irá atenuando, pero deberán mantenerse los cuidados preventivos y no precipitarnos, ya que debemos continuar con la vida, reactivar la economía y tener los sistemas de salud listos para evitar nuevas pérdidas humanas en esta transición a la endemia.

Para la transición hacia una endemia, y sobre todo que esté controlada, no se deben relajar las medidas de seguridad y distanciamiento social de inmediato o por decreto sino hacerlo de manera controlada y con la libertad de quien quiera continuar con ellas de manera individual. Un ejemplo de relajamiento en medidas antes de tiempo fueron los casos sucedidos en Europa y China, quienes presentaron un aumento de casos, cuando parecía que estaban ya transitando a ese momento endémico de la enfermedad. Si bien, en Europa no se presentó un aumento precipitado de casos y no hubo problemas de colapso en sus sistemas de salud, deben estar conscientes de que en cualquier momento se pueden dar las condiciones de presentarse un problema similar al caso de China.

Los gobiernos de todos los países del mundo deben de estar a la altura al tomar las decisiones con respecto a los pasos que se deben de seguir en esa transición rumbo a la endemia. De una pandemia que dejó miles de casos diarios hemos pasado a menos de cien o cientos de casos diarios pero es un escenario que puede cambiar en cualquier momento y se debe ser precavido, no hay excusas para ningún país que pudiera estar desprevenido para atender este problema de salud.

Las medidas que tomen los gobiernos deben de considerar su contexto, por ejemplo, en los países europeos donde los inviernos son muy crudos, con temperaturas muy bajas, provocarán que la población se encuentre hacinada en sitios cerrados y con una gran variedad de enfermedades infecciosas respiratorias propias de la época invernal. Otra de las consideraciones dependerá en la política de eliminación del uso de cubrebocas de manera obligatoria, que pudiera provocar que la curva de casos vuelva al alza. Sobre todo, en países o regiones donde las altas temperaturas hacen muy complicado portar el cubrebocas en los lugares cerrados.

Uno de los factores más determinantes será el proceso de vacunación, ya que el virus SARS-CoV-2 reside en las personas asintomáticas por estar inmunizadas. Dichas inmunidad adquirida o natural, también le confiere al virus menos patogenicidad, si esto continúa y no se presentan olas de la enfermedad tan agresivas como en los primeros momentos de la pandemia. Adicionalmente pueden aparecer nuevas variantes del virus, pero se puede desarrollar de manera más rápida vacunas activas contra posibles mutaciones, dejando menores opciones para nuevas cepas mutantes y, por lo tanto, se continuará en ese camino de la pandemia a la endemia.

Algunas de las responsabilidades que tendremos que asumir como población, de manera individual, será el correcto lavado de manos y de ropa, hábitos de higiene,

limpieza y desinfección personal y de nuestro entorno, aislamiento precoz ante alguna sintomatología, uso de vacuna disponible. De manera comunitaria, uso adecuado de mascarilla especialmente en sitios cerrados y el mantenimiento de distancia evitando aglomeraciones. Para el personal sanitario identificar, diagnosticar y notificar a la brevedad los nuevos casos, promover y fomentar las medidas de protección personal y de la vacuna y continuar el proceso de investigación relacionado con el tema y educación continua del tema. Los tomadores de decisiones deberán apoyar y reordenar las medidas y políticas nacionales de salud que permitan tomar mejores decisiones de manera rápida y precisa para ésta y futuras emergencias de salud. Supervisar, actualizar y realizar simulaciones de actuación ante pandemias. Contar y adecuar los medios y recursos de manera permanente para mejorar en general al sistema de salud.<sup>15</sup>

## CONCLUSIÓN

En México, las autoridades de salud según lo pronunciado por el Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud, Hugo López-Gatell Ramírez, y el Presidente de la República, Andrés Manuel López Obrador, consideran finalizada la pandemia y su atención prioritaria; cuando ni siquiera la OMS, como máxima autoridad internacional en salud, ha indicado o declarado la finalización de la pandemia e ingreso al estado de endemia.

Se debe tener precaución de la posibilidad de aparición de nuevas olas de COVID-19 provocado por factores como la movilidad, la falta de vacunación de la población (se recomienda más de 90% de la población), que incluye a los niños mayores de cinco años, y no disminuir las medidas preventivas implementadas con el inicio de la pandemia.

La vacunación de los menores de edad prevén que sea con Sinovac o con Abdala, la segunda solamente ha sido autorizado para su uso por organismo regulador de Cuba. Debe ser con la vacuna de Pfizer, la cual ha sido recomendada por organismos reguladores en el mundo para su uso en menores de edad como son: la OMS, Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) y Agencia Europea de Medicamentos (EMA).

La pandemia no termina por decreto, se logrará con cuidados y prevención realizada por el gobierno, instituciones, personal de salud y sociedad.

## REFERENCIAS

1. Pulido S. Cuál es la diferencia entre brote, epidemia y pandemia. España: Gaceta Médica; 2020. Disponible: <https://gacetamedica.com/investigacion/cual-es-la-diferencia-entre-brote-epidemia-y-pandemia/>

2. McIntyre L. Posverdad. Madrid: Cátedra; 2018.
3. Organización Panamericana de Salud (OPS). Glosario sobre brotes, epidemias, recurso para periodistas y comunicadores. Estados Unidos América. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/covid-19-glosario-sobre-brotes-epidemias-recurso-para-periodistas-comunicadores>
4. Gómez Dantes O, Frenk Mora J. La pandemia y la desconfianza en la ciencia. Instituto Nacional de Salud Pública. 2020. Disponible en: <https://www.insp.mx/micrositio-covid-19/la-pandemia-y-la-desconfianza-en-la-ciencia>
5. Martínez G. Política de asignación de recursos del Seguro Popular: análisis y recomendaciones. Salud Pública Méx. 2016; 58 (5): 577-583.
6. Ximénez-Fyvie LA. El fiasco del siglo. México. 2020. Disponible en: <https://labgenmol-fo-unam.com/2020/05/07/el-fiasco-del-siglo-manuscrito-completo/>
7. Paz O. El ogro filantrópico. Cuadernos. 1998; 17 (28): 12-26.
8. García-Guerrero VM, Beltrán-Sánchez H. Heterogeneity in excess mortality and its impact on loss of life expectancy due to COVID-19: evidence from Mexico. Can Stud Popul. 2021; 48 (2-3): 165-200. doi: 10.1007/s42650-021-00051-1.
9. Diario Oficial de la Federación. ACUERDO por el que se declara como emergencia sanitaria por causa de fuerza mayor, a la epidemia de enfermedad generada por el virus SARS-CoV2 (COVID-19). México: DOF; 2020. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5590745&fecha=30/03/2020#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590745&fecha=30/03/2020#gsc.tab=0)
10. Pamplona F. La pandemia de COVID-19 en México y la otra epidemia. Espiral (Guadalajara). 2020; 27 (78-79): 265-302.
11. Organización Mundial de la Salud. Reglamento Sanitario Internacional. 3ª ed. Ginebra: OMS; 2005. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246186/9789243580494-spa.pdf>
12. Gobierno de la República. Anuncian vacunación contra COVID-19 para niñas y niños de 12 años; declaran fin de epidemia en México. México. 2022. Disponible en: <https://presidente.gob.mx/anuncian-vacunacion-contra-covid-19-para-ninas-y-ninos-de-12-anos-declaran-fin-de-epidemia-en-mexico/>
13. El Financiero. México dice adiós al semáforo epidemiológico de COVID-19. México. 2022. Disponible en: <https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/2022/04/26/mexico-dice-adios-al- semaforo-epidemiologico-covid/>
14. Olivares E, Urrutia A. Termina etapa de atención prioritaria a pandemia de COVID: AMLO. México: La Jornada; 2022. Disponible en: <https://www.jornada.com.mx/notas/2022/04/26/politica/termina-etapa-de-atencion-prioritaria-a-pandemia-de-covid-amlo/>
15. Serrano-Cumplido A, Antón-Eguía Ortega PB, Ruiz García A, Olmo Quintana V, Segura Frago A, Barquilla García A et al. COVID-19. La historia se repite y seguimos tropezando con la misma piedra. Semergen. 2020; 46 Suppl 1: 48-54.

**Financiamiento:** ningún financiamiento fue recibido para el desarrollo de la presente investigación.

**Conflicto de intereses:** los autores manifiestan que no existe ningún tipo de conflicto de intereses.

### Correspondencia:

José Eduardo Orellana-Centeno

E-mail: [jeorellano@unsis.edu.mx](mailto:jeorellano@unsis.edu.mx)



# Consecuencias de la artritis reumatoide en la articulación temporomandibular y su manejo odontológico.

## *Consequences of rheumatoid arthritis in the temporomandibular joint and its dental management.*

Yareli Lizbeth Rubio Sánchez,\* Ana Karen Márquez Rivera,\* Daniela Leticia Delgado Rodríguez\*

### RESUMEN

**Introducción:** la artritis reumatoide es parte del grupo de las enfermedades autoinmunes con incidencia considerable sobre la población. Se caracteriza por la afección de las articulaciones del cuerpo que la padece; en mayor frecuencia se encuentra afectada la articulación temporomandibular por el complejo articular que ésta presenta; entre los signos y síntomas que comúnmente podemos encontrar en pacientes con este tipo de enfermedad son los chasquidos o ruidos articulares, dolor orofacial, pérdida o imposibilidad del movimiento de la mandíbula y cambios anatómicos localizados en el área de la articulación temporomandibular. **Objetivo:** describir las consecuencias que desencadena la artritis reumatoide sobre la articulación temporomandibular y cómo es para el odontólogo el manejo de estos pacientes en consulta, evaluar los tratamientos para cada caso sobre un correcto diagnóstico. **Material y métodos:** se realizó una revisión bibliográfica de artículos recientes sobre el tema, utilizando buscadores como SciELO, Elsevier y PubMed, siendo 30 las fuentes seleccionadas con idiomas en inglés y español. **Resultados:** esta enfermedad autoinmune se caracteriza por afectar múltiples articulaciones del cuerpo humano simétrica y bilateralmente incluyendo la articulación temporomandibular (ATM), lo cual conlleva al riesgo de desarrollar trastornos temporomandibulares (TTM). Es importante conocer los métodos para realizar un correcto diagnóstico oportuno de la ATM del paciente con artritis reumatoide (AR) con la finalidad de ofrecer un tratamiento conservador. **Conclusión:** los trastornos temporomandibulares desencadenantes de la artritis reumatoide son afecciones que se deben considerar para el buen manejo del paciente con este padecimiento, comprender y respaldar un diagnóstico clínico es de vital importancia para dar al paciente un tratamiento adecuado dependiendo el grado de complejidad en la que cada individuo se encuentra; conocer el manejo adecuado y encaminar al paciente a una mejor calidad de vida es clave en la consulta odontológica del día a día.

### ABSTRACT

**Introduction:** rheumatoid arthritis is part of the group of autoimmune diseases with considerable incidence in the population. It is characterized by the affection of the joints of the body that suffers from it; most frequently the temporomandibular joint is affected due to the articular complex that it presents; among the signs and symptoms that we can commonly find in patients with this type of disease are joint clicks or noises, orofacial pain, loss or impossibility of jaw movement and anatomical changes located in the temporomandibular joint area. **Objective:** to describe the consequences that rheumatoid arthritis triggers on the temporomandibular joint and how it is for the dentist to manage these patients in consultation, to evaluate the treatments for each case on a correct diagnosis. **Material and methods:** a bibliographic review of recent articles on the subject was carried out, using search engines such as SciELO, Elsevier and PubMed, with 30 sources selected in English and Spanish. **Results:** this autoimmune disease is characterized by affecting multiple joints of the human body symmetrical and bilaterally including the TMJ which leads to the risk of developing TMD. It is important to know the methods to make a correct diagnosis of the TMJ of the patient with RA in order to offer a conservative treatment. **Conclusions:** the temporomandibular disorders that trigger rheumatoid arthritis are conditions that should be considered for the proper management of the patient with this condition, understanding and supporting a clinical diagnosis is of vital importance to give the patient an adequate treatment depending on the degree of complexity in which each individual is; knowing the proper management and directing the patient to a better quality of life is key in the day-to-day dental practice.

\* Aspirante a la Especialidad en Prosthodontia de la Universidad Autónoma de Baja California Campus Mexicali. México.

Recibido: 29 de mayo de 2023. Aceptado: 15 de septiembre de 2023.

**Citar como:** Rubio SYL, Márquez RAK, Delgado RDL. Consecuencias de la artritis reumatoide en la articulación temporomandibular y su manejo odontológico. Rev ADM. 2023; 80 (5): 259-266. <https://dx.doi.org/10.35366/113137>



**Palabras clave:** artritis reumatoide, articulación temporomandibular, disfunción temporomandibular, tratamiento.

**Keywords:** *rheumatoid arthritis, temporomandibular joint, temporomandibular dysfunction, treatment.*

#### Abreviaturas:

AH = ácido hialurónico.  
 AIJ = artritis idiopática juvenil.  
 AINEs = antiinflamatorio no esteroideo.  
 AR = artritis reumatoide.  
 ASB = albúmina sérica bovina.  
 ATM = articulación temporomandibular.  
 COX = ciclooxigenasa.  
 PRP = plasma rico en plaquetas.  
 TENS = estimulación nerviosa eléctrica transcutánea.  
 TTM = trastornos temporomandibulares.

## INTRODUCCIÓN

### Artritis reumatoide

La artritis reumatoide (AR) se caracteriza por ser una enfermedad autoinmune, cuya etiología es desconocida, afecta múltiples articulaciones del cuerpo humano de manera simétrica y bilateral,<sup>1,2</sup> cuya etiología es desconocida, afecta múltiples articulaciones del cuerpo humano de manera simétrica y bilateral lo que produce sensibilidad articular, y destrucción de las articulaciones sinoviales.<sup>1,3</sup> Es considerada una de las enfermedades crónicas inflamatorias más comunes,<sup>4</sup> siendo destructiva, progresiva, y otorgando una condición incapacitante,<sup>5</sup> afecta de 0.5 a 1.0% de la población mundial, y en 0.4% a América Latina; tiene una mayor prevalencia en mujeres 3:1 que en los hombres siendo afectada la articulación temporomandibular hasta en 30% de los casos.<sup>5</sup> Entre los factores de riesgos se encuentran la genética, la edad, los traumas (puede incluir fracturas y una sobrecarga articular persistente), el estrés mecánico, el estrés psicológico (que causa alteración del metabolismo de la matriz extracelular del cartílago condilar), las alteraciones musculares o articulares, y los procesos degenerativos de índole sistémico.<sup>6</sup>

En la etiología de los trastornos temporomandibulares (TTM) por AR están involucrados: 1) base genética (más de 100 genes asociados, donde destacan los alelos del complejo mayor de histocompatibilidad de clase II, DR1 y DR4, que actúan en la preparación de antígenos a los linfocitos T; y 2) estímulos ambientales (tabaco y alteraciones de la microbiota, como *Porphyromonas gingivalis* en las encías y *Prevotella copri* en el colon).<sup>7</sup>

### Articulación temporomandibular

La ATM es una articulación sinovial bilateral de tipo ginglimo-artroidal, que permite realizar movimientos

de apertura, cierre, protrusión, retrusión y lateralidad de la mandíbula, así como la rotación y desplazamiento del cóndilo mandibular. Anatómicamente la ATM está constituida por el cóndilo mandibular, el disco articular y la cavidad glenoidea.<sup>1,8</sup> La relación de la ATM en pacientes con AR se puede descartar con base en la historia médica, evaluación física, hallazgos radiográficos y resultados de estudios de laboratorio. Por lo tanto, es necesario un enfoque multidisciplinario.<sup>3</sup> La fisiopatología de los TTM es compleja y multifactorial. Las estructuras sensibles al dolor de la ATM incluyen el ligamento discal, cápsula articular y fijación posterior del disco, que son altamente vascularizados e inervados. Sin embargo, cuando la ATM es incapaz de repararse por sí sola, se produce una degeneración de la articulación. Esto podría considerarse como un desorden inflamatorio o degenerativo, trastorno interno de la articulación y desorden muscular.<sup>5,9</sup>

Los signos y síntomas más comunes de la afectación de la ATM por AR son dolor bilateral, inflamación, rigidez durante la apertura oral, debilidad de los músculos masticadores con una disminución de la fuerza de masticación, ruidos articulares y restricción de los movimientos mandibulares; en la fase tardía de la AR, es común la aparición de anquilosis.<sup>3</sup> Es importante mencionar que la presencia de dolor en la ATM y sensibilidad de los músculos masticadores son signos sugerentes de que la artritis reumatoide se encuentra en una fase inicial y activa.<sup>10</sup> Síntomas clínicos de trastornos temporomandibulares (TTM) se pueden observar frecuentemente en 2 a 16% de la población mundial. El involucramiento anatómico de la ATM se puede observar en 35 a 94% de los pacientes con TTM. Puede existir presencia de dolor en 10 a 25% de aquellos afectados; sin embargo, menos de 7% de los pacientes con TTM requieren tratamiento.<sup>5</sup> Aunque el paciente no reporte signos y síntomas del proceso inflamatorio, se debe realizar una búsqueda minuciosa y un diagnóstico, tratamiento y monitoreo temprano de la ATM deben ser considerados.<sup>11</sup> Múltiples técnicas han sido empleadas para examinar la ATM, incluyendo radiografías panorámicas, imágenes por resonancia magnética, ultrasonidos, tomografías computarizadas, y tomografía computarizada de haz cónico.<sup>10</sup> Goupille y colaboradores reportaron que la erosión del área condilar y fosa glenoidea, la disminución del espacio articular, y el

aplanamiento de la eminencia articular fueron hallados en pacientes con AR.<sup>5</sup>

El enfoque de este estudio es evaluar las consecuencias en la articulación temporomandibular en pacientes con artritis reumatoide y su adecuado manejo odontológico.

Los TTM se determinan como un conjunto de afecciones que se presentan en las áreas interarticulares, periarticulares, junto con el sistema masticatorio.<sup>12</sup> Estos padecimientos presentan múltiples complicaciones en personas que la padecen. Herrero S, en su artículo, menciona que los TTM se consideran como el mayor factor causal de dolor orofacial dejando en primer término al dolor dental; ya que es el dolor la principal muestra clínica como signo característico de pacientes diagnosticados con artritis reumatoidea.<sup>13</sup>

La AR es un padecimiento del tipo reumático y se establece como idiopática, es autoinmune, es decir, el propio sistema inmunitario combate células sanas del organismo; lo que da como consecuencia la inflamación crónica de la membrana sinovial de las articulaciones que afecta la enfermedad, estos signos dan sintomatología de dolor y entumecimiento de articulaciones, que a su vez afectan el libre movimiento, agravio permanente del cartílago junto con el hueso.<sup>13</sup>

La AR puede presentarse a cualquier edad, pero la tasa de incidencia asciende entre los 40-60 años y la prevalencia de ésta aumenta de forma proporcional con la edad, se describe con mayor frecuencia en mujeres y personas de raza blanca.<sup>13</sup>

Distintos artículos aseguran que la enfermedad se presenta a nivel mundial, se valora que 0.3 a 1% de la población la padece.<sup>13</sup>

La artritis idiopática juvenil (AIJ) es parte del grupo de enfermedades reumatológicas y esta afección se considera de las principales en la edad pediátrica, adolescente y adulto joven. Comienza característicamente entre los dos y cinco años de edad. Algunos estudios indican que su incidencia se encuentra entre los 10 y 150 casos por cada 10,000 habitantes. Es una enfermedad inflamatoria crónica con etiología incierta que afecta a una o más articulaciones, ésta se presenta antes de los 16 años y permanece por al menos seis semanas. La ATM es la articulación más afectada cuando se presenta la AIJ.<sup>14</sup>

Los primeros en describir la relación que existe entre la ATM y la AR fueron Cadenat y Blanc, en 1958. Según Ibáñez y Brener, en un estudio de 2016, aseguran que la artritis reumatoide es una de las enfermedades autoinmunes sistémicas más frecuentes.<sup>8</sup>

Varios artículos describen que los TTM dañan en su mayoría al sexo femenino en una escala de 4:1; ésta se

presenta en una escala de edad que oscila entre los 20 y los 50 años de edad, distintos estudios determinan que 35% y 80% de la población se presenta con al menos un signo de TTM; principalmente movimientos anormales de la mandíbula, chasquidos o ruidos articulares cuando se ejerce movimiento y dolor, es decir, hipersensibilidad a la palpación, y por lo menos 35% de la población presenta un síntoma, entre los más frecuentes están dolor facial y dolor articular.<sup>15</sup>

Las principales manifestaciones a nivel ATM de pacientes diagnosticados con AR son: sensibilidad articular con una incidencia de 70%, crepitación en 65%, destaca también el dolor en los movimientos mandibulares con 60% de incidencia; siendo la inflamación, falta o poca apertura de boca y pérdida de la fuerza masticatoria las mayores afecciones sobre pacientes con AR.<sup>8,12</sup>

En un análisis realizado por Miranda O y colaboradores donde se estudiaron pacientes diagnosticados con artritis reumatoide que se presentaban al Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente «Saturnino Lora Torres» de Santiago de Cuba, donde se les llevó a cabo un examen físico; en los resultados obtenidos sólo 20 pacientes de los 25 estudiados presentaron afecciones en la ATM, es decir, 80.0% de la población total, donde predominó de forma bilateral y con chasquido, doloroso y sin dolor.<sup>16</sup>

En un estudio realizado por Rhys K y colaboradores, que recopiló una serie de encuestas para evaluar las disfunciones de la ATM en artritis reumatoide y observar si los distintos pacientes diagnosticados con AR podían detectar alteraciones a nivel específico de ATM.<sup>17</sup>

Los resultados arrojaron que ningún paciente comentó a los expertos en reumatología algún síntoma que se asocie a la ATM, puesto que no presentaban dolor en la zona, debido a que como se mencionó eran pacientes previamente diagnosticados con AR y su tratamiento incluyó farmacología y que ésta a su vez se hacía evidente en el área de ATM sin que los pacientes la tomaran en consideración dentro de las afecciones desencadenantes de la misma enfermedad. Además, varios pacientes hicieron mención de que si no sentían dolor en ATM no le informaban a su médico, ya que no lo consideraban necesario.<sup>17</sup>

Un grupo de pacientes (73%) comentaba que «era normal, por su enfermedad» tener dificultades en las articulaciones y que no existía alguna solución para su padecimiento. Otro número de pacientes (56%) argumentó que simplemente se automedicaban incrementando la dosis de antiinflamatorios cuando sentían mayor afección y limitación al movimiento, ya que no sabían que podía existir algún método terapéutico específico para la ATM en particular.<sup>17</sup>

Otra consecuencia importante que se deriva de la AR es la anquilosis de la ATM; ésta se presenta como la adhesión ósea o fibrosa que lleva consigo la degeneración progresiva de la función de la ATM. La unión o adhesión se puede presentar sobre la parte más superior de la apófisis condilar y la fosa glenoidea del hueso temporal. Ésta también puede ocurrir entre cualquier tejido duro o blando de los huesos del maxilar y mandíbula, el hueso cigomático o la base del cráneo.<sup>9</sup>

Lo que desencadena trastornos físicos, psicológicos y sociales, como lo es la limitación de la movilidad mandibular, pues están íntimamente adheridos ambos huesos como describe, lo que impide la masticación de los alimentos y provoca a su vez fallas digestivas, limitación de la higiene bucal y genera caries, enfermedades periodontales y claramente dificultades para poder tratar estas enfermedades en consulta dental, imposibilidad o habla limitada, y, en ciertos casos con mayor gravedad, dificultad para respirar, crecimiento excesivo y desarrollo de la mandíbula que puede ser uni o bilateral, que refiere como imperfecciones anatómicas faciales como la hipoplasia mandibular o la micrognatia.<sup>9,18</sup>

Aunque la literatura describe que este padecimiento se asocia a la artritis reumatoide en un porcentaje menor (10%).<sup>9</sup>

Los TTM asociados a una enfermedad reumatológica varía según las características de cada una de ellas; en el caso de la artritis reumatoide se describe su presencia en un porcentaje que oscila entre 5 a 86%.<sup>19</sup>

Acosta M y colaboradores hacen mención de un estudio realizado en pacientes con enfermedades autoinmunes, se les realizó una encuesta a 51 pacientes que se presentaban al Hospital de Clínicas de la Universidad Nacional de Asunción, en un periodo de dos meses; en la que 35.5% de la población estudiada presentaba artritis reumática, de los cuales según la gravedad de la enfermedad 22% se presentó como leve, moderada en su mayoría con una incidencia de 56% y grave al igual que el leve se rescató 22% del total, siendo todos éstos con presencia de TTM.<sup>19</sup>

### *Manejo no quirúrgico*

El manejo de la AR con afección en ATM se divide en tres aspectos fundamentales: el primer aspecto incluye al paciente que debe tomar terapia de *biofeedback*, con el fin de disminuir su ansiedad, que mejore su conducta, además de farmacoterapia y terapia con férula.<sup>14</sup>

La conducta del paciente cambiará con la disminución del estrés, al tener un horario específico a la hora

de dormir y prevenir el morder plumas, lápices, hielo, así como movimientos de la mandíbula fuertes, por ejemplo, al abrir la boca al bostezar y cepillarse los dientes. En el caso de la farmacoterapia se administran analgésicos, sedantes y corticoides. El odontólogo puede disponer la cantidad de dosis de medicamentos tales como AINEs (antiinflamatorio no esteroideo) para casos donde se busque disminuir el dolor o inflamación. Se recomiendan medicamentos que sean relajantes musculares para relajar la mandíbula cuando se observe bruxismo o rechinnamientos de los dientes.<sup>14</sup>

Se prescriben recetas contra la ansiedad, las cuales incluyen medicamentos como AINEs, opioides, corticoides, ansiolíticos, relajantes musculares, antidepressivos, anti-convulsivos y las benzodiazepinas que deben utilizarse en dosis exactas para ser efectivas, para lograr la relajación de la articulación temporomandibular y disminuir el estrés.<sup>14</sup>

Segundo aspecto: atención clínica, donde se realizan ajustes oclusales, cirugías ortognáticas, ortodoncia, restauraciones dentales y de tratamientos, y biorretroalimentación que es efectiva en las afecciones donde hay dolor durante el tratamiento con trastorno de la ATM a diferencia de la terapéutica conservadora.<sup>14</sup>

El objetivo principal de un tratamiento o manejo conservador es disminuir, controlar y erradicar el dolor. Una terapéutica conservadora puede llevar a una conclusión de los síntomas en más de 80% de los pacientes. Sólo de 5 a 10% de los pacientes con trastorno temporomandibulares requieren tratamiento y la sintomatología disminuye 40%. Los pacientes comunicaron una fase de alivio al dolor en el transcurso del periodo de monitoreo entre 50 a 90%.<sup>14,20</sup>

Con la terapéutica conservadora mediante una dieta blanda, fisioterapia y AINEs orales junto con férulas oclusales fabricadas por el clínico se logra la relajación del maxilar inferior al prevenir la apertura excesiva de la cavidad oral. El correcto manejo para el antimodificador de la enfermedad para drogas reumáticas es esencial para los pacientes.

Los AINEs pueden contener efectos semejantes y menos reacciones secundarias en contraste con AINEs orales, los cuales deben emplearse durante cuatro veces al día durante cuatro semanas. Estos medicamentos además de sus hallazgos en el ensayo clínicos con la enfermedad de la osteoartritis, son útiles en la terapéutica de la inflamación de la ATM.<sup>14</sup>

Con la administración local de agentes anestésicos como la lidocaína al 1 o 2% se puede inhibir el dolor en la ATM después de 10 minutos, específicamente en el espacio articular, donde el lugar de aplicación con la

inyección radica en el espacio articular superior y debajo de la línea recta del trago hasta el canto del ojo.<sup>14</sup>

Tercer aspecto: terapia infiltrativa con corticoesteroides y fisioterapia.

En el postoperatorio la fisioterapia es una excelente alternativa a corto plazo para casos donde la mandíbula tenga una restricción de sus movimientos debido a que disminuye la sintomatología y regresa la funcionalidad de la ATM manteniendo una dieta blanda.<sup>21</sup>

Una recomendación de la fisioterapia es el uso de estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS), ultrasonidos y uso de compresas calientes, utilizando primeramente la artroscopia se eliminan conectores intrusos en el interior de las articulaciones y con la artrocentesis se puede realizar una limpieza articular. Aunque no hay evidencia a largo plazo de que la fisioterapia es beneficiosa, pero debido a su seguridad se utiliza en casos como una artroscopia o una cirugía.<sup>14</sup> Los estudios de investigación de las férulas oclusales concluyen que son eficaz para reducir signos y síntomas en la ATM donde se han usado diferentes materiales para su fabricación, además de promover su relajación neuromuscular para disminuir la sintomatología en la AR, debido al movimiento del maxilar inferior en dirección ventrocaudal, tiene beneficios para reducir asimetría facial y normalizar el crecimiento de la mandíbula.<sup>14,21</sup>

La inyección intraarticular con esteroide es eficiente en casos de sinovitis de la ATM, pero debe evitarse a no ser que se confirme con una resonancia magnética durante la artroscopia debido a que puede conducir a la eliminación irreversible del cartílago por su uso excesivo.<sup>14</sup>

La terapéutica para el dolor miofacial o espasmo se puede controlar con la inyección de analgésico como bupivacaina al 0.5% o toxina botulínica en el músculo temporal reduciendo el dolor a 25% de 75% teniendo de referencia una escala visual analógica. Otros agentes como el metotrexato y el hialurónico se han valorado para uso en el empleo para la ATM, además de otros medicamentos y otros anestésicos.<sup>21</sup>

El uso de corticosteroides en inyecciones intraarticulares mejora los síntomas en paciente con AR con afección en la ATM. El uso de las inyecciones es sólo si falla la terapia farmacológica. La razón es debido a complicaciones a largo plazo, incluyendo efectos como: efecto cardiotóxico en llegar a la destrucción de la ATM, osificación heterotópica de la ATM y crecimiento mandibular restringido.<sup>21</sup>

### *Manejo quirúrgico*

En caso de que se hayan agotado las opciones para la terapéutica de la ATM y existe la posibilidad de que el

paciente mejore con un procedimiento quirúrgico en función articular y estética, la opción quirúrgica debería ser considerada.<sup>21</sup>

La sinovectomía se debe realizar en caso de dolor a largo plazo severo con deterioro funcional con signos de sinovitis, pero se debe tener en cuenta la recurrencia de la sinovitis, así como la cercanía de la cápsula articular medial a ramas del nervio trigémino, la arteria carótida y la vena yugular interna.<sup>21</sup>

En casos donde se presente un daño irreparable en la ATM, por ejemplo, está dañada, colapsada o anquilosada la articulación, el reemplazo articular total aloplástico es considerado la indicación principal en casos de artritis crónica.<sup>21</sup>

A diferencia del reemplazo aloplástico, los trasplantes autólogos pueden generar cambios degenerativos en un ambiente inflamatorio, fibrosis, osificación heterotópica y anquilosis. Se prefiere en primera instancia trasplante aloplástico a uno autólogo en AR.<sup>21</sup>

### *Procedimientos abiertos en artritis idiopática juvenil*

La artritis idiopática juvenil (AIJ) tiene afección en la ATM y se puede realizar una amplia diferencia entre dos grupos objetivos:<sup>21</sup>

**Grupo 1:** son pacientes que, a pesar de agotar todos los procedimientos conservadores y mínimamente invasivos, sufren de sinovitis activa persistente y daño articular.<sup>21</sup>

Se debe realizar la eliminación del tejido afectado por la inflamación y las estructuras articulares destruidas y el manejo clínico es igual al de los pacientes adultos.<sup>21</sup>

**Grupo 2:** pacientes afectados por deformidades, por ejemplo, retrognatía, micrognatía y asimetría, todo esto secundario a la enfermedad base. La corrección quirúrgica de la malposición de la mandíbula representa una opción de tratamiento.<sup>21</sup>

**Recomendaciones grupo 1:** debido al potencial de crecimiento, el injerto costochondral es el favorito para varios autores para el reemplazo articular en adolescentes. Sin embargo, este injerto tiene críticas debido a los patrones de crecimiento impredecibles (crecimiento excesivo o falta de crecimiento) y los efectos devastadores que pueda tener, por lo que se debe dar seguimiento.<sup>21</sup>

**Recomendaciones grupo 2:** en el caso de deformidad severa, la cirugía ortognática debe considerarse, asumiendo que la enfermedad base está controlada y existe masa condilar, la cirugía ortognática se realiza ya que el crecimiento está completo, aunque en algunos casos se realiza antes.<sup>21</sup>

**Opciones de tratamiento:** osteotomía bilateral sagital, osteogénesis para avance mandibular hacia delante, osteotomía Le Fort para correcta oclusión y mordida anterior abierta y genioplastia para optimizar la estética facial.<sup>21</sup>

### Tratamiento

Tan pronto como se establezca el diagnóstico, debemos iniciar con el tratamiento según el grado de severidad de la AR siempre tomando en consideración que la finalidad del tratamiento será eliminar el proceso inflamatorio activo, la sintomatología dolorosa, conservar la función articular y evitar una mayor deformación.<sup>5</sup>

Las fases del tratamiento para las manifestaciones de la AR en la ATM se pueden dividir en primera, segunda y tercera fase.

La primera fase consiste en realizar un tratamiento conservador que puede incluir la termoterapia como la colocación de compresas frías o con calor húmedo, fisioterapia donde se deberán realizar los siguientes ejercicios de cuatro a seis veces al día,<sup>1,22</sup> donde se manipula la mandíbula con la mano oponiendo resistencia hasta deprimirla y lograr cerrar la boca, guiar el mentón con la mano realizando movimientos excéntricos de derecha a izquierda, deprimir la cabeza hasta contactar con el cuello, y subsecuentemente elevar la cabeza lo más alto posible mientras el paciente se encuentra en posición erguida, y posicionar la cabeza sobre el hombro del lado derecho y repetir dicho movimiento en el lado izquierdo. Además, esta fase incluirá cambios de hábitos en la alimentación y hábitos perniciosos, esta fase puede tener una duración de uno a tres meses según la gravedad del caso. Se deberá hacer entrega de una hoja con indicaciones para la rehabilitación en casa donde se incluye tipo de dieta, los ejercicios a realizar, así como efectuar un ajuste de las cargas oclusales en los órganos dentarios, rehabilitación protésica dental y férula oclusal por la noche para prevenir el contacto de las superficies dentales y disminuir los efectos de apretar y rechinar los dientes<sup>1</sup> usando la electromiografía como guía terapéutica en cada cita para determinar el grado de mejoría.<sup>5,22</sup>

La segunda fase incluye a pacientes que requieren el uso de terapia farmacológica para la relajación de los músculos masticadores y analgésicos tipo AINEs y anti-COX-2, corticosteroides, antidepresivos, terapia psicológica y el uso de férulas de donde se busca promover la remodelación ósea de manera favorable en la zona anterior del cóndilo mandibular y evitar apretamiento y bruxismo, así como inyecciones de toxina botulínica, esta

fase puede durar de tres a seis meses según la gravedad del paciente.<sup>5,22</sup>

Adicionalmente, podemos emplear otra terapia conservadora como el uso de fármacos o la infiltración con ácido hialurónico (AH) que puede ofrecer buenos resultados a largo plazo. Mayores efectos secundarios pueden percibirse en el empleo de AINEs a diferencia del uso de inhibidores específicos de ciclooxigenasa (COX). Un método eficiente para el tratamiento de la AR en la ATM es la combinación de corticosteroides y hialuronato de sodio.<sup>5</sup>

En un estudio de cohorte realizado por Kroese y colaboradores, se sugiere el uso de inyecciones de corticosteroides en la ATM donde se puede observar un incremento significativo de la capacidad de apertura máxima y una disminución considerable de la intensidad de dolor de la ATM durante reposo, así como una transición de crepitaciones a no crepitaciones; sin embargo, se presenta un cambio insignificante en la mordida abierta anterior. A pesar de su corta duración, la combinación de una disminución en la intensidad de dolor y un incremento en la apertura máxima ofrece un alivio temporal, pero además les permite realizar ejercicios mandibulares sin sentir dolor. Este estudio indicó que las inyecciones de metilprednisolona, en una ATM sensible de pacientes con AR, alivia los síntomas y promueve la función durante aproximadamente tres semanas.<sup>3</sup>

El tratamiento de la AR tiene como objetivo principal reducir la inflamación de las articulaciones, aminorar el dolor y evitar daño articular.<sup>3</sup> En un estudio, Naujokat y colegas generaron una artritis inducida por antígenos llevado a cabo por inyecciones intramusculares de albúmina sérica bovina (ASB) durante nueve semana en cerdos domésticos, donde una semana posterior a la última inyección se inyectó por primera vez plasma rico en plaquetas (PRP), y una segunda inyección fue colocada una semana después donde únicamente se trató la ATM derecha. Posteriormente, se procedió a la disección de la ATM y tejidos adyacentes para realizar un análisis histológico.<sup>23</sup>

En un estudio longitudinal de Byun y colaboradores mencionan que se pueden controlar los síntomas en pacientes con AR empleando fármacos inmunosupresores y medicamentos antiinflamatorios no esteroideos. Sin embargo, se puede observar un deterioro considerable de las estructuras anatómicas, incluyendo la ATM, ocasionado por un aumento en la reabsorción ósea y el empleo de fármacos para el manejo de la AR.<sup>4</sup>

En un estudio de Kroese y su equipo, se evaluó a 68 pacientes con AR, de los cuales nueve pacientes recibieron un fármaco antirreumático modificador siendo

en su mayoría metotrexato, de los cuales cuatro de ellos recibieron una combinación con un tratamiento anti-FNT y a su vez, dos recibieron únicamente tratamiento con anti-FNT y cuatro pacientes fueron administrados con un medicamento antiinflamatorio no esteroideo.<sup>24</sup> De igual forma, Kopp y colegas evaluaron la efectividad de la administración de metotrexato e infliximab para la disminución del dolor temporomandibular en pacientes con AR.<sup>14</sup>

Por otra parte, 3) la tercera fase abarca la última opción, el tratamiento quirúrgico, en el que se encuentran tres opciones: artrocentesis que consiste en la inserción de agujas en el interior de la articulación y un posterior lavado con fluidos estériles en pacientes con AR con afectación de la ATM, así como también en aquellos pacientes con enfermedades inflamatorias degenerativas o en casos de bloqueo agudo por desplazamiento del disco articular, donde se podrá obtener alivio del dolor y la disfunción de la articulación,<sup>5,22</sup> la artroscopia exploratoria que es a nivel hospitalario, el cirujano extirpa tejido o realinea el disco o el cóndilo y artroplastia en sus diferentes variables; remodelación del cóndilo y cavidad articular con revisiones periódicas postoperatorias.<sup>1,22</sup> También el lavado con suero fisiológico para la eliminación de productos que fueron generados durante el proceso inflamatorio, degradación de la cortical y del hueso subcondral logran liberar al disco con complicaciones mínimas mejorando la apertura máxima interincisal.<sup>5</sup> Se obtiene una mejora en la calidad de vida de pacientes con artrocentesis mediante el uso de inyecciones de ácido hialurónico más hidrocortisona oral, logrando obtener valores normales que van de corto a largo plazo. La efectividad de la artrocentesis puede ser potenciada si se combina con inyecciones de PRP en una dosis única de 2 mL en pacientes con alta sintomatología que pudiera incluir dolor miofascial, dolor a la masticación y limitación de movimientos mandibulares < 6 mm, aunque estudios recientes han demostrado mayor efectividad en inyecciones de artrocentesis con ácido hialurónico.<sup>5</sup> También se encuentra el tratamiento más invasivo de la AR que consiste en el reemplazo alógeno de la ATM que ofrece resultados favorables en el manejo de mutilación anatómica y disfunción, ofreciendo una reposición de la dimensión vertical.<sup>18</sup>

Una complicación del efecto de la AR sobre la ATM es la anquilosis donde se deberá realizar una cirugía lo antes posible una vez que se ha establecido el diagnóstico con el fin de preservar la altura de la rama mandibular, y prevenir recurrencias con material de interposición y terapia física postoperatoria, esto con el fin de identi-

car el bloqueo anquilótico obteniendo una morfología adecuada; devolver la funcionalidad articular y corregir cualquier deformidad dentofacial.<sup>9</sup>

## CONCLUSIONES

La artritis reumatoide se presenta en un porcentaje considerable de la población en general, afecta distintos tipos de articulaciones, pero la más afectada es la articulación temporomandibular por su alta complejidad, la edad promedio va de la tercera y la cuarta etapa de vida, como profesionales clínicos debemos de tomar en cuenta la edad promedio, los antecedentes de cada paciente y cuestionar cuál es el factor desencadenante de ciertos padecimientos como dolores orofaciales, chasquidos y desviaciones mandibulares por mencionar algunos signos característicos de los trastornos temporomandibulares desencadenados por artritis reumatoide. Es necesario obtener más auxiliares de diagnóstico y no esperar que la subjetividad del paciente describa el estado actual de la salud de su ATM, ya que aunque el diagnóstico médico es de vital ayuda, como dentistas debemos tomar medidas para crear un adecuado plan de tratamiento para los pacientes que presentan esta enfermedad sin esperar que sólo el tratamiento médico tenga peso sobre el estado actual de cada paciente; en la práctica clínica odontológica se deben considerar ciertos aspectos para conmutar con el médico una mejor calidad de vida para cada individuo con artritis reumatoidea y que a su vez padece de TTM por consecuencia de la misma.

Tener conocimiento de los signos y síntomas que conforman los TTM es de suma importancia para lograr obtener un diagnóstico oportuno, los cuales incluyen ruidos articulares, pérdida dental, chasquidos y crepitaciones, desviación mandibular, dolor de los músculos masticatorios, entre otros. Se debe realizar un examen exhaustivo con estudios radiográficos pertinentes para confirmar cualquier problema relacionado con la articulación y la AR.

Es importante señalar que una vez confirmado el diagnóstico de la ATM en pacientes con AR se debe proceder a la selección del tratamiento más indicado con base en la severidad del caso<sup>25</sup> el cual puede dividirse en tres fases: primera, segunda y tercera fase, los cuales deben incluir tratamientos desde los más conservadores como lo son la termoterapia y fisioterapia, a tratamientos farmacológico con AINEs o inyecciones de corticoesteroides hasta los tratamientos más invasivos como la artrocentesis, la artroscopia exploratoria y la artroplastia.

**REFERENCIAS**

1. Camargo E, Ávila L, Rocha M. Afecciones y complicaciones en la Articulación temporomandibular en pacientes con Artritis reumatoide. Revisión de la literatura. *Revista ADM Estudiantil*. 2022; (23): 33-38.
2. Kroese JM, Kopp S, Lobbezoo F, Alstergren P. TMJ pain and crepitus occur early whereas dysfunction develops over time in rheumatoid arthritis. *J Oral Facial Pain Headache*. 2020; 34 (4): 398-405.
3. Byun S, Min C, Choi H, Hong S. Increased risk of temporomandibular joint disorder in patients with rheumatoid arthritis: a longitudinal follow-up study. *J Clin Med*. 2020; 9 (9): 3005.
4. Akhlaghi F, Azizi S, Amirimehr N. The prevalence of temporomandibular joint involvement in rheumatoid arthritis patients: a cross-sectional study. *Rheumatology Research*. 2019; 4 (4): 147-151.
5. Llerena E, Ortiz F. Métodos de diagnóstico y tratamiento actuales de la osteoartritis de la articulación temporomandibular: una revisión de la literatura. *Rev Cient Odontol*. 2019; 7 (1): 121-131.
6. Piancino MG, Rotolo R, Cannavale R, Cuomo G, Masini F, Dalmasso P et al. Cranial structure and condylar asymmetry of adult patients with rheumatoid arthritis. *BMC Oral Health*. 2023; 23 (1): 269.
7. Campos DES, de Araújo Ferreira Muniz I, de Souza Villarim NL, Ribeiro ILA, Batista AUD, Bonan PRF et al. Is there an association between rheumatoid arthritis and bone changes in the temporomandibular joint diagnosed by cone-beam computed tomography? A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig*. 2021; 25 (5): 2449-2459.
8. Hernández-Reyes B, Lazo-Nodarse R, Marin-Fontela GM, Torres-López D. Caracterización clínica y severidad de los trastornos temporomandibulares en pacientes adultos. *AMC*. 2020; 24 (2): 194-204.
9. Mazzini Torres F. Anquilosis de la articulación temporo mandibular, diagnóstico y terapéutica. *EOUG*. 2022; 5 (1): 47-52.
10. Hattori M, Haraguchi M, Semper-Hogg W, Kohal RJ, Sumita YI. Prosthodontic rehabilitation on a patient with limited mouth opening related to rheumatoid arthritis: A clinical report. *Int J Maxillofac Prosthetics*. 2022; 5 (1): 18-21.
11. Gualpa Bustamante KP, Álvarez Calle MR, Carvajal Endara AS. Effect of nonsurgical periodontal treatment in the control of rheumatoid arthritis. *Research, Society and Development*. 2022; 11 (11): e45111133148.
12. Beltrán Celis JA, Carrillo Vargas DK. Prevalencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares de tipo muscular y del complejo cóndilo disco en habitantes de la vereda la Cecilia, Villavicencio-Meta. Villavicencio, Colombia: Universidad Antonio Nariño; 2021.
13. Hernández B. Relación entre los trastornos temporomandibulares y la artritis reumatoide. *Progaleño*. 2020; 3 (2): 1-6.
14. Shoohanizad E, Garajei A, Enamzadeh A, Yari A. Nonsurgical management of temporomandibular joint autoimmune disorders. *AIMS Public Health*. 2019; 6 (4): 554-567.
15. Durango Cardeño B, Ariza Herrera H. Efectos generados por las placas neuromioplásticas sobre la ATM y la salud bucal: revisión de literatura. Cartagena de Indias: Universidad de Cartagena; 2022.
16. Alemán MO, Aput NA, Domínguez RY, Jardón CJ, Nápoles PDD. Manifestaciones maxilofaciales en pacientes con artritis reumatoide. *MediSan*. 2019; 23 (3): 460-467.
17. Rhys KV, Gobbi CA, Busamia B, Albiero E, Lagnarini AL, Alba P. Beneficios de utilizar el Cuestionario para Evaluar las Disfuncionalidades de las Articulaciones Temporomandibulares en Artritis Reumatoide (CEDATAR). *South Florida Journal of Health*. 2021; 2 (4): 514-519.
18. Ahmed A, Hassett L, Fillmore J. Treatment of temporomandibular joint ankylosis with total prosthetic joint reconstruction: a case series and scoping review of the literature. *Front Oral Maxillofac Med*. 2022; 22 (15): 1-11.
19. Sánchez-Torrelo CM, Zagalaz-Anula N, Alonso-Royo R, Ibáñez-Vera AJ, López Collantes J, Rodríguez-Almagro D et al. Transcultural adaptation and validation of the fonseca anamnestic index in a spanish population with temporomandibular disorders. *J Clin Med*. 2020; 9 (10): 3230.
20. González-Chávez SA, Pacheco-Tena C, Campos Torres RM, Quiñonez-Flores CM, Reyes-Cordero G, Caraveo Frescas TJ. Alteraciones temporomandibulares y odontológicas en paciente con artritis reumatoide. *Reumatol Clin*. 2020; 16 (4): 262-271.
21. Schmidt C, Ertel T, Arbogast M, Hugle B, Von Kalle T, Neff A. Guía de Práctica Clínica, Diagnóstico y tratamiento de Artritis reumatoide idiopática juvenil de la articulación temporomandibular. *Dtsch Arztebl Int*. 2022; 119: 47-54.
22. Carrillo Rivera J, Villagrán Rojas A. Tratamiento de los trastornos de la articulación temporomandibular con el uso de los criterios de diagnóstico internacionales y la electromiografía como guía terapéutica. *Odont Act*. 2019; 16 (192): 42-50.
23. Naujokat H, Sengebusch A, Loger K, Moller B, Acil Y, Wiltfang J. Therapy of antigen-induced arthritis of the temporomandibular joint via platelet-rich plasma injections in domestic pigs. *J Craniomaxillofac Surg*. 2021; 49 (8): 726-731.
24. Kroese JM, Kopp S, Lobbezoo F, Alstergren P. Corticosteroid injections in the temporomandibular joint temporarily alleviate pain and improve function in rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol*. 2021; 40 (12): 4853-4860.
25. Mustafa MA, Al-Attas BA, Badr FF, Jadu FM, Wali SO, Bawazir YM. Prevalence and severity of temporomandibular disorders in rheumatoid arthritis patients. *Cureus*. 2022; 14 (1): e21276.

**Correspondencia:**

**Yareli Lizbeth Rubio Sánchez**

**E-mail:** yare29liz@gmail.com



# La odontología verde.

## Green dentistry.

Jesús Rivas-Gutiérrez,\* María Dolores Carlos-Sánchez,‡ Estrella Alejandra García-Araujo,§  
Francisco Javier Mariscal-Castañeda¶

### RESUMEN

El propósito del presente trabajo está orientado a generar una reflexión entre el gremio odontológico profesional y los estudiantes de las licenciaturas en Odontología respecto a la contaminación global que estamos generando y a la crítica situación del planeta, así como sus consecuencias ambientales y climatológicas, sobre lo importante que es educar bajo la perspectiva de una Odontología Verde y Sostenible a través de la ambientalización curricular en las escuelas y facultades de Odontología para generar un tipo de cultura y conciencia proambiental. De igual forma para señalar lo sencillo que es ambientalizar agradable y relajantemente nuestro entorno educativo y laboral, así como realizar algunas prácticas odontológicas ecológicas y ambientales en la práctica privada que cuestan poco o nada y que, por el contrario, el gran efecto positivo que éstas tendrán en el medio ambiente y la reducción de los niveles de contaminación actuales. Si realmente logramos generar una nueva cultura y conciencia que se preocupe por el medio ambiente en el campo de la Odontología, los resultados para todos se verán reflejados en un mejor ambiente social, educativo de trabajo y de salud.

**Palabras clave:** cultura, conciencia, medio ambiente, sostenible.

### ABSTRACT

*The purpose of this work is aimed at generating a reflection between the professional dental guild and the students of the Bachelor's Degrees in Dentistry regarding the global pollution that we are generating and the critical situation of the planet and its environmental and climatological consequences, on how important it is to educate under the perspective of a Green and Sustainable Dentistry through the greening of the curriculum in the Schools and Faculties of Dentistry to generate a type of culture and pro-environmental awareness. Likewise, point out how simple it is to pleasantly and relaxingly green our educational and work environment, as well as perform some ecological and environment, dental practices in private practice that cost little or nothing and that, on the contrary, the great positive effect that these will have on the environment and the reduction of current pollution levels. If we truly manage to generate a new culture and awareness that cares about the environment in the field of Dentistry, the results for all will be reflected in a better social, educational, work and health environment.*

**Keywords:** culture, conscience, environment, sustainable.

## INTRODUCCIÓN

Todas las personas que configuran a la sociedad, de una u otra forma guían sus acciones y hechos a partir del nivel de educación, cultura y conciencia que tengan. Lo bueno, lo malo, la indiferencia, la intervención y participación positiva que nos identifica ante nuestros

semejantes está construida sobre esquemas y pensamientos mentales basados en las experiencias que se han ido construyendo a lo largo de la vida y por los procesos de educación formales, informales y no formales.

Esta situación paulatinamente va construyendo y cimentando lo que conocemos como conciencia, esta situación nos indica o señala lo que está bien o mal, lo que se

\* Doctor en Ciencias. Unidad Académica de Docencia Superior.

‡ Doctora en Educación. Unidad Académica de Odontología.

§ Licenciada en Biología. Unidad Académica de Ciencias Biológicas.

¶ Licenciado en Odontología. Unidad Académica de Odontología.

Universidad Autónoma de Zacatecas, México.

Recibido: 09 de octubre de 2021. Aceptado: 15 de septiembre de 2023.

Citar como: Rivas-Gutiérrez J, Carlos-Sánchez MD, García-Araujo EA, Mariscal-Castañeda FJ. La odontología verde. Rev ADM. 2023; 80 (5): 267-273. <https://dx.doi.org/10.35366/113138>



debe de hacer o lo que no se debe de hacer a expensas de poder sufrir, en algunos casos una sanción o penalización preestablecida implícita o explícitamente, por la misma sociedad o alguna de las autoridades que forman parte de ésta; para el caso que nos ocupa que es la generación de una Educación Odontológica Verde, podemos empezar señalando que el uso en muchas ocasiones indiscriminado de productos desechables, sustancias antimicrobianas, sustancias limpia pisos y paredes, el abuso o desperdicio del agua y la energía eléctrica en los consultorios dentales y en las escuelas o facultades de Odontología de todo el mundo está predeterminado por dos criterios, el primero de ellos es qué tan educados estamos y el segundo es, qué tanta conciencia del cuidado ambiental tenemos y qué efectos perjudiciales estamos produciendo con la contaminación que generamos cotidianamente.

En la actualidad, México tiene el nada honroso nombramiento del segundo país más contaminado del mundo (el primer lugar lo ocupa China). A principios del año 2000 México ocupaba el primer lugar en emisiones de bióxido de carbono seguido por Brasil, Argentina y Venezuela, situación que colocaba a nuestro país en primer lugar como el país latinoamericano que más gases invernadero añadía a la atmósfera, alterando con ello sustancialmente el clima a nivel mundial, razón por la cual, en la XIV Conferencia del Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y Cuarta Reunión del Protocolo de Kioto, celebrada en Poznan, Polonia, el gobierno mexicano se comprometió a reducir sus emisiones de bióxido de carbono en 50%, situación que hasta la fecha no se ha cumplido. Bajo esta situación, hay otros países latinoamericanos con el mismo compromiso, por ejemplo, Chile con su Plan de Acción Nacional contra el Cambio Climático, Brasil con la detención de la destrucción y protección de la selva amazónica, Costa Rica con la utilización de carbono neutral y las granjas de viento y parques solares, entre otros.<sup>1</sup>

Bajo esos compromisos, el gobierno de México está promoviendo implementar desde hace algunos años varios programas para intentar reducir las emisiones de estos gases, algunos de estos programas son la sustitución de focos incandescentes públicos y en los hogares por lámparas led, créditos verdes para adquirir viviendas con calentadores solares de agua y calentadores de agua de paso, modernización de refrigeradores y equipos de aire acondicionado que no consuman tanta energía; todo este esfuerzo es minimizado cuando lo que se hace respecto a la reducción en el consumo desmedido de energía no renovable es por obligación o por inducción de programas gubernamentales y no por convicción.

Bajo esta situación, la educación está desde hace tiempo, llamada a jugar un papel y una función fundamental e importantísima en lo que respecta al combate a la contaminación ambiental, ya que gracias a ella se desarrolla la capacidad de aprender y por consiguiente generar una cultura individual y colectiva más proambiental, en otras palabras, la educación hace al sujeto hombre y a la vez ciudadano y lo prepara para vivir y convivir en sociedad pensando y razonando por sí mismo. Vista así, la educación no es un proceso puro y neutro, pues por medio y a través de ella se adquieren ideales, valores y otros instrumentos y cualidades morales, útiles para la convivencia social en un tiempo histórico determinado, por ello, el fin más general de cualquier tipo de educación es transmitir un conjunto de valores y prácticas importantes para el funcionamiento del individuo y de la sociedad, estas características o cualidades incluyen la reflexión, la creatividad y la invención, situación con la que se logra un triple propósito en el sujeto, en la sociedad y en la cultura, el propósito de la permanencia, la prevención y el cambio.<sup>2</sup>

Por otro lado, la cultura genera conciencia y ésta no es otra cosa más que un constructo social que lleva años y generaciones estructurar, esta construcción nos permite obtener un reflejo muy personal y particular de la realidad, esta situación es en sí no solamente un proceso mental que permite al hombre llegar a comprender su mundo y el papel que juega en él, también está constituido por otras cuestiones como lo es la capacidad sensitiva y perceptiva. La conciencia está estrechamente relacionada con el trabajo del hombre, con su actividad en la esfera social, se encuentra estrechamente vinculado a las propiedades de los objetos y las cosas, a descubrir y darse cuenta de la relación de cada cosa con el medio circundante y a estructurar una acción con el fin de subordinarlas a las propias necesidades. Es importante dejar en claro que la conciencia no sólo es el pensamiento lógico y abstracto, pues el pensamiento no puede existir al margen de la actividad sensorial y de los actos o fenómenos de la voluntad, sin percibir ni sentir y, sobre todo, sin experimentar la correlación y las consecuencias del significado de sus conceptos y sus acciones activas.<sup>3</sup>

Las estructuras sociales interiorizadas e incorporadas al hombre en forma de esquemas de sensación, pensamiento y acción determinan su comprensión de las cosas, ambos conceptos resultan fundamentales para tomar en cuenta a la hora de intentar comprender y explicar las prácticas de los sujetos, frente a esta situación las personas no actúan libremente, sus prácticas están condicionadas por toda la historia anterior que ha sido incorporada a

su ser en forma de cultura, por lo cual, en general entendemos que su comportamiento está estructurado a partir de la forma como perciben el mundo y actúan en consecuencia en él, de esta manera, ni los sujetos son libres en sus elecciones, ni están simplemente determinados, sino que tienen un abanico de prácticas distintas como principio generador de las prácticas mismas, estas percepciones y simbolismos han sido adquiridos fundamentalmente en la socialización primaria, mediante la familiarización con unas prácticas y unos espacios que son producidos siguiendo los mismos esquemas generativos de sus antecesores.<sup>4</sup>

Desde la perspectiva de la teoría de la reproducción, la generación de nuevas experiencias, consecuencia de un nuevo modo y estilo de vida más acorde a las nuevas exigencias del mundo actual, no es cosa sencilla, implica y requiere para que se dé y se reproduzca, la generación de condiciones o de acciones institucionales para que entienda y transite hacia nuevas actitudes, por tal razón, las prácticas, acciones y explicaciones que se den de las formas de ver, entender, actuar y vivir la Odontología a través de los procesos educativos que se generan en las escuelas y facultades dejarán una marca imborrable en el estudiante como parte de la cultura odontológica del deber ser y posteriormente del ser en el egresado como profesionista de la salud bucodental.

Desde esta perspectiva, preocuparse por el medio ambiente, por su cuidado y conservación debe de ser actualmente una parte fundamental en la filosofía de la educación odontológica, en donde cada docente, estudiante y trabajador deberá de estar consciente de ello, para que sus acciones tengan un contexto proambiental. En la actualidad, en muchas instituciones educativas formadoras de recurso humanos profesionales de la Odontología educan y trabajan bajo el nuevo concepto conocido como Odontología Verde, noción que en educación se denomina como ambientalización curricular, la cual no es otra cosa que contextualizar todo el proceso educativo bajo la visión del trabajo en armonía y cuidado con el medio ambiente, bajo la prospectiva del desarrollo sostenible. Esta situación tiene la intención de generar en el estudiante una nueva cultura profesional de la importancia del medio ambiente para el buen desarrollo de los individuos y la preservación y el cuidado de la salud bucodental, para que al egresar reflejen esa conciencia en sus prácticas odontológicas cotidianas y a su vez, las transmitan educando a sus pacientes bajo esta nueva visión.

Cuidar a nuestro planeta es tarea de todos, pues todos hemos contribuido de una u otra forma a su deterioro,

que en muchas situaciones es irreversible, esta nueva tendencia de la Odontología Verde implica asumir la corresponsabilidad (junto con el fabricante y el distribuidor) del uso, manejo, desactivación, almacenamiento y desecho de todos los materiales empleados en las instituciones educativas, en los centros hospitalarios y en los consultorios particulares, llámese residuos peligrosos (RP), residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI) o simplemente residuos sólidos municipales (RSM). Además de ello, los procesos de ambientalización y la nueva orientación verde que debe de contextualizar a la Odontología, deben de abarcar la forma cómo usamos, abusamos y desperdiciamos los servicios que nos ofrecen las autoridades municipales, estatales y federales, como lo es principalmente el agua potable, la energía eléctrica, la recolección de basura, servicios que requieren para poder ofrecerlos el consumo de grandes cantidades de energía generada por combustibles fósiles (principalmente petróleo), combustible que al ser quemado genera enormes emisiones de bióxido de carbono, el cual al ser emitido a la atmósfera y combinarse con otros gases generados y en condiciones climáticas desfavorables genera el efecto invernadero (GEI).

Respecto al consumo del agua, tiempo atrás, la cantidad existente parecía inmensa e ilimitada y su costo de abastecimiento para los núcleos poblacionales era muy bajo debido a lo pequeño de estos núcleos, apenas importaba tirar un poco o un mucho de agua, pues no se pensaba en que se acabaría en algún momento, hoy en día, la amenaza de la escasez, su contaminación y el incremento de los costos para suministrarla a la población y el alto pago por el servicio han llevado al establecimiento de estrictos controles para su suministro, explotación, reducción del desperdicio y su contaminación; este último punto, el de la contaminación es el más crítico y puede ser de diversas índoles, la variedad de contaminación va desde residuos sólidos, líquidos o gaseosos, sólidos en suspensión, materia tóxica, microorganismos infecciosos y desechos radioactivos que se pueden estar generando también durante la educación y la práctica profesional odontológica, situación que condiciona que todas estas sustancias den al agua propiedades indeseables como corrosividad, incrustabilidad, toxicidad, mal olor, mal sabor y mala apariencia, cuando la contaminación y el daño es excesivo se provoca la corrupción del medio debido a que el oxígeno disuelto en ella prácticamente desaparece y con ello la posibilidad, entre otras cosas, de sustentar la vida, esta situación sucede en las aguas estancadas, las cuales se acompañan de mal olor y apariencia.

Los productos químicos limpiadores, desinfectantes y esterilizantes como son, entre otros, los compuestos clorados, aldehídos, alcoholes, amonios cuaternarios, compuestos fenólicos, biguanidas, que mucho y muchos usan en el campo médico, son sustancias que pueden llegar a convertir el agua en una sustancia de alta peligrosidad, las cuales al contaminar las aguas de ríos y mares alteran la flora acuática, rompiendo en ello el equilibrio ecológico del medio acuático originando putrefacción y reproducción descontrolada de algunas especies y desaparición de otras. Al igual que estas sustancias, los detergentes son uno de los peores enemigos del agua, pues en su estructura química contienen compuestos que no son degradables fácilmente y que son los culpables de que se formen verdaderas montañas de espuma, todos ellos y otros más son sinónimo de contaminación química, arruinan el valor estético de los cuerpos de agua y son un verdadero dolor de cabeza en los sistemas de tratamiento o purificación y un gran riesgo para la salud de plantas, animales y personas.

Al igual que lo anterior, están los metales pesados que también se utilizan en la Odontología, estos productos son altamente contaminantes del agua, como por ejemplo el mercurio, el cadmio, el plomo, el arsénico, el cromo, el cobalto y el níquel, entre otros, que los podemos encontrar en las diversas aleaciones metálicas que se emplean para realizar restauraciones dentales y que al pulirlas, ajustarlas o eliminarlas y al ser ingeridos por las personas o irse a las fuentes de agua, originan enfermedades severas y en muchos casos fatales, lo que provoca graves daños a la salud, afortunadamente su uso cada vez es menor y son sustituidas por otros materiales menos tóxicos y contaminantes. Otro elemento que podemos encontrar en el agua contaminada son los microorganismos patógenos, como los que producen el cólera, la hepatitis, la tifoidea, el herpes que al no ser manejados y controlados adecuadamente en los centros de atención pueden llegar a generar enfermedades que fácilmente pueden ser mortales. Desafortunadamente la actividad humana coloquial y profesional inconsciente son la principal causa de la inhabilitación de este recurso hídrico por contaminación, afortunadamente casi en su mayoría las aguas contaminadas pueden ser tratadas, reciclarse y reusarse, siendo fundamental, importante y necesario para ello, el poder identificar primero cuál es el grado y causa de la contaminación para facilitar como inicio el proceso de tratamiento, reciclaje y reúso de las aguas.

Otra situación que va a la par de la contaminación que se puede originar al agua, está el abuso y mal uso del agua, las consecuencias de ello y el desperdicio son de

carácter irreversible, si no cambiamos nuestra actual forma de consumo y de derroche, los conflictos por el agua, que ya han empezado, serán más frecuentes y agudos. En algunos países las consecuencias de este desperdicio se están sintiendo, aunque aún no son comprendidas por el grueso de las personas comunes, esas personas que aún continúan pensando que nunca se acabará y que basta con tener el suficiente dinero para pagar puntualmente el recibo de consumo y poder llegar frente a la llave de la tubería para abrirla y que salga el vital líquido, más pronto de lo que se cree se darán cuenta de su error.

El mal uso del agua provoca muertes, enfermedades y, por otro lado, también su contaminación genera muchos males y consecuencias para la salud; lo que se puede hacer para revertir esta situación es actuar con acciones sencillas, fáciles y prácticas y aplicarlas para reducir el daño; en las instituciones educativas reportar a las autoridades cuando las llaves de agua estén goteando o se esté desperdiciando por el inodoro y presionar socialmente para su reparación, colocar en el tanque del agua de los baños botellas de PET llenas de agua para reducir la cantidad de agua que se almacena, jalarle a la palanca del baño sólo cuando sea necesario y no utilizarlo como cenicero o basurero, exigir a las autoridades educativas que instalen sistemas de reciclado de agua y almacenamiento de agua de lluvia para uso de riego de las áreas verdes y árboles.

Por otro lado, en las instituciones educativas, el cuidado, regeneración y creación de áreas verdes (acercarnos y convivir con la naturaleza) en la actualidad resulta fundamental para sentir de una forma más directa los beneficios generados para los cerebros fatigados como una situación más positiva para que se dé mejor el proceso de enseñanza y aprendizaje. El tener al alcance visual y sensorial áreas verdes hace que bajemos el ritmo estresante de trabajo, darnos tiempo para observar los entornos naturales, verdes y hermosos, no sólo hace sentir a la persona restaurada, sino que también mejora paulatinamente su rendimiento mental, laboral y escolar. Todo ello y más, son las principales razones por las cuales es importante trabajar colectivamente para tener una verdadera Odontología Verde que simbióticamente se mantenga en equilibrio con el medio ambiente y la naturaleza y de esa forma recibir los beneficios afectivos y sensoriales, además de colaborar por un desarrollo personal e institucional sostenible.

David Strayer, psicólogo cognitivo de la Universidad de Utah y especialista en atención, sabe que nuestros cerebros tienden a cometer errores, en especial cuando se trata de realizar varias tareas, plantea que estar en

contacto con elementos verdes y naturales, como pueden ser áreas verdes con o sin árboles, corredores con plantas y flores en grandes maceteros o simplemente carteles o póster de ambientes naturales, permite que la corteza prefrontal, responsable del control cerebral, reduzca su actividad y descanse.<sup>5</sup> Al igual que Strayer y mucho antes que él, en 1865, el arquitecto Frederick Law Olmsted escribió «...es un hecho científico que la contemplación ocasional de escenarios naturales es favorable para la salud y el vigor de los hombres y especialmente para la salud y el vigor intelectual». Tomando en consideración esta situación, las instituciones educativas deberían preocuparse más por crear áreas relajantes como lo son los prados y las arboledas agradables a la vista, adecuadamente cuidadas y protegidas, las cuales con el simple hecho de su existencia estarían dando el contexto y el ambiente natural a los currículos, además de favorecer el proceso educativo y de aprendizaje.

Richard Michell, epidemiólogo de la Universidad de Glasgow en Escocia, descubrió en sus investigaciones que la interacción con la naturaleza actúa reduciendo el estrés, se presenta una recuperación más rápida de las enfermedades y se tienen un mejor rendimiento escolar e, incluso, se muestran conductas menos agresivas. Para el caso de los estudiantes de Odontología y los odontólogos de práctica profesional saturada y altamente demandante, la teoría de la restauración de la atención propuesta por los psicólogos ambientales Stephen y Rachel Kaplan, de la Universidad de Michigan puede explicar muchas de las enfermedades psicosomáticas que presentan; esta teoría sostiene que los elementos visuales de ambientes naturales (atardeceres, arroyos, montañas, mariposas, etc.) reduce el estrés y la fatiga mental que se genera durante un día de trabajo intenso, complicado y preocupante; este tipo de elementos visuales promueven un enfoque sutil y suave que permite que el cerebro divague, descanse y se recupere de lo que llamamos irritación nerviosa.<sup>7</sup>

Esta situación favorable, de ambientes más agradables y relajantes generada en ambientes escolares o espacios laborales privados u hospitalarios, Strayer simplificó esta situación diciendo «...al final de cuentas vamos a la naturaleza de forma natural, no porque la ciencia diga que hace algo en nosotros, sino por cómo nos hace sentir». Bajo esta filosofía ambiental positiva y reconfortante, los procesos educativos odontológicos se fortalecen otorgándoles a los estudiantes un plus para poder tener un ambiente curricular más acorde a la política educativa de ambientalización curricular para generar una nueva Odontología Verde Sostenible. Por otro lado, en los consultorios particulares también se puede trabajar bajo

la misma premisa de lograr recuperar un ambiente y un planeta más sano y más sostenible, en donde el medio ambiente y los recursos naturales no se comprometan ni se pongan en riesgo para las futuras generaciones.

Bajo esta situación todos los profesionistas le deben a nuestro planeta la reducción de su huella de carbono y con ello generar menos bióxido de carbono y contaminación; si durante su educación se lograra inculcar en ellos una nueva cultura más amigable y equilibrada con la naturaleza, su conciencia profesional (ética y moral) determinaría en ellos acciones y conductas más positivas, bajo esta situación, una de las primeras acciones cotidianas deberán de ser educar al estudiante de Odontología para que tenga una adecuada cultura ambiental preventiva y una conciencia sostenible que permee en sus acciones y conductas durante su tránsito escolar y que posteriormente en su vida profesional laboral también se vea reflejado en su actuar y por ello se entienda cabalmente la importancia de la disposición, tratamiento y el manejo adecuado de los desechos bioquímicos, principalmente los residuos RPBI, como lo son las agujas, hojas de bisturí, gasas y torundas con sangre, dientes, biopsias, guantes manchados de sangre y fluidos corporales que se utilizan y generan en la práctica cotidiana, evitando con ello que se depositen dondequiera y con ello contaminen y pongan en riesgo su salud y la de otros, así como cuidar el medio ambiente.

De igual manera se contribuiría con la recuperación del planeta eliminando o reduciendo las sustancias químicas tóxicas que se dispersan en el ambiente y que contienen algunos complementos para los diagnósticos, como por ejemplo las películas o radiografías dentales, los líquidos para revelado y fijación de las imágenes radiográficas utilizando en lugar de ello un radiovisiógrafo (RVG), de esta forma se estará logrando un gran beneficio proambiental. El gran beneficio de este equipo es que no necesita utilizar productos químicos para el procesamiento de las películas y tiene la posibilidad de corregir digitalmente los errores que se obtuvieran con la aplicación deficiente de la técnica radiográfica, lo que implicaría de otra forma la toma de nuevas radiografías convencionales, generando en ello una mayor radiación al paciente y al ambiente, así como también lo que representa el ahorro económico por la nula compra de películas radiográficas y líquidos para procesarlas debido a la posibilidad ilimitada de reproducir la imagen archivada. Bajo esta situación, la obtención de radiografías digitales emite para un paciente y al ambiente 30% de menos radiación en radiografías de cráneo, 60% en las panorámicas y hasta 90% en las radiografías intraorales y

obviamente nula contaminación química y por plomo al no tener que desechar ya las láminas de este metal que contienen las películas radiográficas.<sup>8</sup>

Por otro lado, la no utilización de amalgamas como alternativa de obturación definitiva, reduce considerablemente la posibilidad de contaminación por mercurio y otros metales que contiene la aleación que configura junto con el mercurio la amalgama a utilizar en el paciente. Al igual que se reduce el riesgo de contaminación del paciente y el daño a su salud, se evita la contaminación del agua por los desechos o residuos que este tipo de tratamiento generan. Así como el odontólogo puede llegar a contaminar el agua, también el agua utilizada puede estar ya contaminada, por ello es indispensable la utilización de filtros indicados que permitan reducir ampliamente la posible contaminación del paciente por los residuos sólidos, químicos y microbianos que puede transportar el agua y caer en la boca del paciente a la hora de estar trabajando.

De igual forma, el aire que se emplee en la unidad dental deberá de pasar necesariamente por un filtro que lo limpie de impurezas para evitar la contaminación de los tejidos duros y blandos de la boca y con ello generar la posibilidad de enfermarse. La iluminación que se tiene en los consultorios y clínicas donde se dé atención odontológica a base de focos incandescente o tubos de gas es otro aspecto que actualmente resulta demasiado contaminante en dos sentidos, primero porque se consume demasiada energía con ellos y segundo, porque al cambiarlos y desecharlos inadecuadamente el gas que contienen los tubos fluorescentes escapa hacia la atmósfera y contamina el ambiente que respiramos, por esas razones deben de ser cambiados por lámparas led o focos ahorradores, esta situación generará ahorro de energía y dinero por tener las lámparas mayor tiempo de vida y mayor iluminación gastando menos energía eléctrica.

Utilizar menos papel y emplear más los archivos y expedientes digitales también colabora con el ambiente y la Odontología Verde, reciclar el papel que se utiliza e imprimir sólo lo indispensable son acciones ambientales fáciles y sencillas de realizar en las escuelas y consultorios particulares, con ello a la larga contribuiremos a salvar mayor número de árboles, conservar más los bosques y afectar menos reduciendo el cambio climático y por consiguiente el calentamiento global. La utilización de eyectores o succionadores metálicos y factibles de esterilizar es otra opción que se ajusta a esta propuesta, pues no se emplearán ni desecharán masivamente cánulas de plástico como usualmente se hace.

Todas las barreras de protección y otros artículos utilizados como baberos, gorros, cubrebocas, guantes, batas, vasos, campos estériles empleados durante la atención y los tratamientos realizados, deben de ser desechables en su minoría y utilizar materiales lavables y reusables en su mayoría, pues además de generar RPBI también se genera basura sólida que muchas de las veces tarda años en degradarse y reintegrarse a la naturaleza, volviéndose basura municipal que ocupa espacio en los basureros contribuyendo en ello a la generación de gas metano e incremento de incendios que son tan difíciles de controlar y apagar y que durante la combustión desprenden gases tóxicos.<sup>9</sup>

La utilización de restauraciones con materiales estéticos y más naturales como lo es la resina o el composite, las carillas de porcelana o las coronas libres de metal, que implican la nula o escasa utilización de materiales compuesto a base de metales contaminantes y que debido a que utilizan adhesión dental no requiere tanto desgaste dental, son otra alternativa verde que se puede aplicar durante la práctica odontológica, esta situación además de satisfacer de forma más óptima la demanda estética y necesidad del paciente, también contribuye a realizar los tratamientos en menor tiempo.<sup>10</sup>

Por último, utilizar bolsas reusables y embolsar lo menos que se pueda en bolsas de plástico de un solo uso los materiales y otros productos de uso en el consultorio es otra buena medida para no contaminar, pues debido a sus características de ser muy livianos y de prácticamente su nula biodegradación, estos plásticos son eternos y fácilmente dispersados por el aire en todo el ambiente llegando con el tiempo a convertirse en micropartículas con ello llega la posibilidad de ingerirlos o respirarlos. Al igual que los plásticos, el uso indiscriminado del unicele es otro de los materiales contaminantes y tóxicos, pues fácilmente lo podemos encontrar tirado en mares, ríos, lagunas, presas, sembradíos, calles, escuelas, clínicas, hospitales, etc., además de ser contaminante como basura sólida, al ser quemado en incendios produce gases sumamente peligrosos y mortales (dioxinas) para todo ser vivo, ambos materiales actualmente en la vida moderna son muy empleados, pero también muy peligrosos, evitemos usarlos en la medida de las posibilidades y contribuyamos con ello a tener un planeta más verde.

Esta invitación a la reflexión de lo que se hace en las escuelas y facultades de Odontología, las clínicas, centros hospitalarios y consultorios particulares odontológicos es fundamental en estos tiempos, cuando el cambio climático está originando en todo el mundo sequías atípicas, inundaciones, destrucción de la capa de

ozono, alteraciones de los ciclos agrícolas, enfermedades de la piel por exceso de radiación UV, reducción de los mantos acuíferos para consumo humano, por ello y más es fundamental cambiar la forma de ver esta realidad cambiando la cultura al respecto y tomando conciencia. La intención de toda esta propuesta y reflexión no es de convertir a la comunidad odontológica en un campo no consumista, más bien, la intención es generar la conciencia sobre lo que hacemos y cómo lo hacemos, entendiendo que si buscamos podemos encontrar alternativas de oferta y consumo más verdes y sustentables, el entendimiento, la aceptación y por consiguiente la aplicación y uso de las tres «R» es fundamental para empezar a ser una profesión sostenible, REDUCIR, REUTILIZAR y RECICLAR es el camino a seguir; si además le añadimos REPARAR y REDISTRIBUIR lo desaprovechado seremos aún mucho más eficientes. Consideremos hacer de la Odontología una profesión más amigable con la naturaleza y nuestro futuro.

Seamos más responsables cultural y ambientalmente hablando, sin dejar de lado ni tampoco descuidar el bienestar y la salud tanto del paciente como de todo el personal médico que ofrece el servicio odontológico, mantener el consultorio, el equipo, el instrumental en impecable limpieza, desinfección y esterilización, junto con el uso de las barreras de protección específicas es una filosofía que no está peleada con el cuidado ambiental, esta nueva cultura verde y práctica preventiva siempre deberá de estar presente por encima de cualquier otra cosa.

#### REFERENCIAS

1. López Vergara O. A dieta en tierra caliente. *National Geographic*. 2009; 23 (3): 24-31.
2. Gómez LF. La educación: entre la transmisión y el cambio. *Sinéctica*. 2003-2004; 23: 19-25. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/998/99815908004.pdf>
3. Domínguez Pachón MJ. El sentido de lo humano en la teoría y la práctica del Trabajo Social. *Humanismo y Trabajo Social*. México: Universidad de León; 2002. pp. 57-82. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/678/67800103.pdf>
4. Bourdieu P. El capital cultural y la reproducción social. *De wordpress.com*; 2008. Disponible en: <https://elvampiro.wordpress.com/2008/11/22/pierre-bourdieu-el-capital-cultural-y-la-reproduccion-social/>
5. Castillo Sarmiento AY, Suárez Gélvez JH, Mosquera Téllez J. Naturaleza y sociedad: relaciones y tendencias desde un enfoque eurocéntrico. *Luna Azul*. 2017; 44: 348-371. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.44.21> Disponible en: <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.44.21>
6. Martínez García-Posada A. La naturaleza artificial de Central Park. *Ciudades: Revista del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid*. 2009; 12: 97-117.
7. Kaplan R, Kaplan S, Ryan R. *With people in mind: Design and management of everyday nature*. Island Press, 1998.
8. Quirós O, Quirós J. Radiología digital: ventajas, desventajas, implicaciones éticas. Revisión de la literatura. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Internet]*. 2005. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/art15.asp>
9. OralNet. *Odontología verde comprometida con el planeta*. *Odontoespacio.net*; 2011. Disponible en: <https://www.odontoespacio.net/noticias/odontologia-verde-comprometida-con-el-planeta/>
10. Propdental. *Odontología ecológica, respeta tus dientes*. *Propdental*; 2016. Disponible en: <https://www.propdental.es/blog/actualidad/odontologia-ecologica-respeta-tus-dientes/>

**Conflicto de intereses:** no hay conflicto de intereses.

**Aspectos éticos:** no hay campos éticos.

**Financiamiento:** no hay financiamiento.

#### Correspondencia:

Jesús Rivas-Gutiérrez

E-mail: [rivasgutierrez@hotmail.com](mailto:rivasgutierrez@hotmail.com)

# Manejo odontológico en paciente con síndrome de Cornelia de Lange.

## *Dental treatment of a patient with Cornelia de Lange syndrome.*

María de Jesús Lozoya-Ramírez,\* Ricardo Martínez-Rider,‡ Raúl Márquez-Preciado,\*  
Marine Ortiz-Magdaleno,§ Vanessa Alejandri-Gamboa\*

### RESUMEN

El síndrome de Cornelia de Lange (SCdL) es un trastorno genético poco frecuente y se atribuye principalmente a mutaciones en los genes NIPBL, SMC3 y SMC1A. Sus principales características clínicas son múltiples anomalías congénitas, dimorfismo facial, hirsutismo, hipertrichosis, retraso psicomotor, discapacidad intelectual, restricción del crecimiento prenatal y postnatal, anomalías de manos y pies, así como malformaciones congénitas que afectan a distintos órganos. En pacientes con SCdL es necesario hacer hincapié en la higiene oral debido a la discapacidad intelectual que puede presentarse y asegurarse de que se realiza una adecuada valoración y saneamiento dental de forma periódica con el fin de prevenir enfermedades bucodentales. El objetivo de este reporte de caso es describir el manejo odontológico de un paciente de 10 años con SCdL y revisar las características clínicas y hallazgos radiológicos presentes en la cavidad oral.

**Palabras clave:** Cornelia de Lange, tratamiento odontológico, manifestaciones orales clínicas.

### ABSTRACT

*Cornelia de Lange syndrome (CdLS) is a rare genetic disorder and is principally attributed to mutations in the NIPBL, SMC3 and SMC1A genes. The main clinical characteristics are multiple congenital anomalies, facial dimorphism, hirsutism, hypertrichosis, psychomotor retardation, intellectual disability, prenatal and postnatal growth restriction, hand and foot anomalies, as well as congenital malformations affecting different organs. In patients with CDLS, it is necessary to focus on oral hygiene due to the intellectual disability that may be present and to ensure that adequate dental valuation and hygiene is routinely performed in order to prevent oral diseases. The aim of this case report is to describe the dental management of a 10-year-old patient with CDLS and review the clinical characteristics and radiological findings that are present in the oral cavity.*

**Keywords:** Cornelia de Lange, dental treatment, clinical oral manifestations.

### INTRODUCCIÓN

El síndrome de Cornelia de Lange (SCdL) es una anomalía genética y existe una prevalencia a nivel mundial entre 1:62,000 y 1:45,000 nacidos vivos. Se expresa con retraso en el crecimiento y desarrollo, anomalías en extremidades, múltiples malformaciones

congénitas que afectan a distintos órganos y sistemas del cuerpo humano.<sup>1,2</sup> El síndrome de Cornelia de Lange lleva este nombre por la pediatra holandesa Dra. Cornelia de Lange, quien en 1933 describió las características físicas en dos niños, y el Dr. W. Brachmann detalló las anomalías en los miembros superiores e inferiores en otro paciente.<sup>3,4</sup>

\* Especialista en Estomatología Pediátrica.

‡ Cirujano Maxilofacial.

§ Doctor en Ingeniería y Ciencia de Materiales.

Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, México.

Recibido: 25 de julio de 2023. Aceptado: 10 de agosto de 2023.

**Citar como:** Lozoya-Ramírez MJ, Martínez-Rider R, Márquez-Preciado R, Ortiz-Magdaleno M, Alejandri-Gamboa V. Manejo odontológico en paciente con síndrome de Cornelia de Lange. Rev ADM. 2023; 80 (5): 274-279. <https://dx.doi.org/10.35366/113139>





En la mayoría de los casos el SCdL es causado por una mutación genética en el gen NIPBL; sin embargo, pueden presentarse mutaciones en los genes SMC1A, SMC3, RAD21 y HDAC8, estos genes codifican proteínas reguladoras o estructurales del complejo de cohesinas, al existir una alteración en este complejo genera que no funcione correctamente y ocasiona alteraciones en el desarrollo del ser humano, por lo que también es considerado como una cohesinopatía.<sup>5</sup> En 50% de los casos la etiología del SCdL es por una mutación del gen NIPBL, localizado en el brazo corto del cromosoma 5 (5p13-14).<sup>6</sup>

El diagnóstico del SCdL se realiza con el reconocimiento de los rasgos fenotípicos faciales característicos, alteraciones en el neurodesarrollo y anomalías en extremidades, también puede detectarse durante el periodo prenatal en una ecografía en donde el principal hallazgo es el retraso del crecimiento intrauterino y con un análisis cromosómico que muestre una variante en cualquiera de los genes asociados con el SCdL.<sup>7</sup>

El tratamiento del SCdL debe de ser multidisciplinario debido a los diferentes sistemas que afecta en el organismo y su tratamiento se basa en los síntomas de cada paciente. El diagnóstico diferencial incluye el síndrome de Frys, trastorno del espectro alcohólico fetal, síndrome de Coffin-Siris, síndrome de Roberts, por lo tanto, se recomienda realizar una prueba genética para realizar un diagnóstico definitivo. Debido a que el SCdL afecta diferentes sistemas del organismo es necesario que un equipo médico multidisciplinario preste la atención necesaria en los pacientes.<sup>8,9</sup>

Las características clínicas más comunes del SCdL se describen en la *Tabla 1*.<sup>3-5</sup> Las malformaciones en extremidades son frecuentes, dependiendo de la gravedad del SCdL podemos encontrar acortamiento, ausencia de los segmentos medio y proximal, implantación proximal de pulgares, falta de formación de uno o más dedos o fusión de ellos entre sí, agenesia o hipoplasia del cúbito y pliegue palmar único.<sup>10</sup> Existe poca literatura científica que describa las manifestaciones clínicas asociadas con la salud bucal y su tratamiento; sin embargo, se ha reportado retraso en la erupción de los dientes permanentes, micrognatia, alteraciones en tamaño, agenesia, apiñamiento, maloclusiones, dientes supernumerarios, caries, enfermedad periodontal, bruxismo y erosión dental.<sup>11,12</sup>

El objetivo de este reporte de caso es describir las características clínicas orales y físicas de un paciente femenino de 10 años y 11 meses de edad, diagnosticado con SCdL, así como el manejo odontopediátrico del paciente y las consideraciones que se requieren para un tratamiento odontológico.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenino de 10 años, acude con sus padres a la Clínica del Postgrado en Estomatología Pediátrica de la Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Su madre refiere que el motivo de consulta es porque «los dientes de su hija están chuecos». En sus antecedentes perinatales es producto de la tercera gesta normoevolutiva, embarazo a 36 semanas, peso al nacer de 2.200 kg, talla 48 cm, sin hipoxia neonatal. La paciente fue diagnosticada con SCdL a los tres meses de su nacimiento, no se reportan otros trastornos genéticos en la familia y no se refieren antecedentes heredofamiliares de importancia.

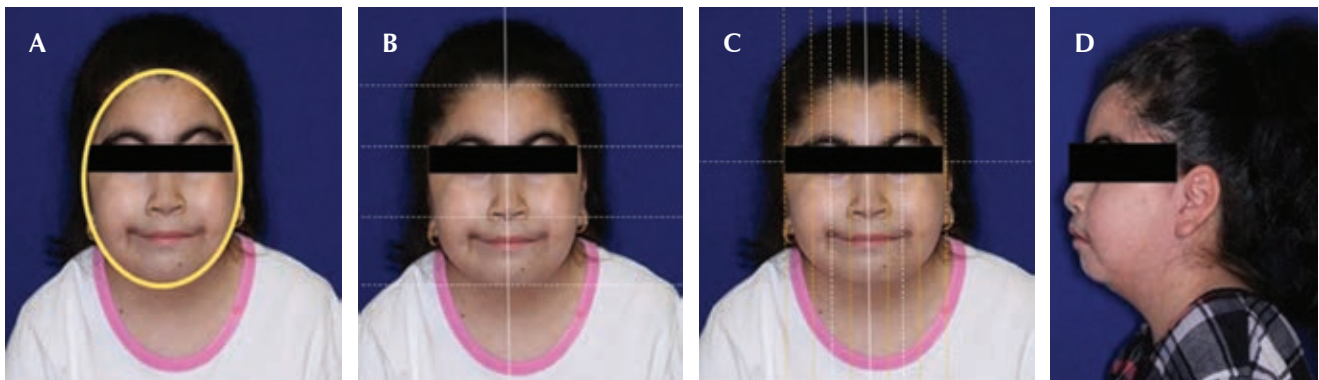
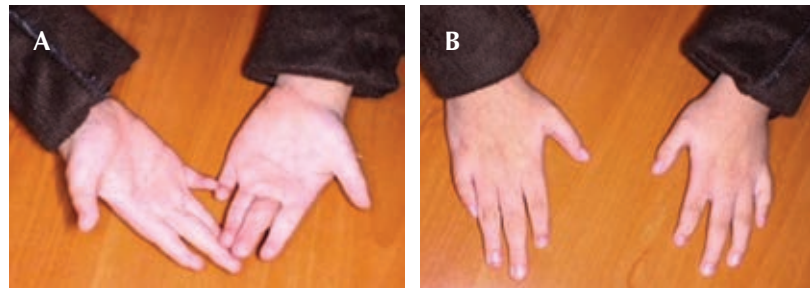
La anamnesis médica reveló presencia de soplo cardíaco funcional e hipoplasia del pulmón derecho, retraso

**Tabla 1: Manifestaciones más frecuentes en personas afectadas con el síndrome de Cornelia de Lange.**

Posición de las orejas más baja que lo normal
Defectos en el corazón
Dientes pequeños y diastemas
Anormalidades del esqueleto incluyendo extremidades
Baja estatura
Retraso del desarrollo intelectual
Cejas gruesas y arqueadas, se juntan en la línea media (sinofridia)
Malformaciones cardíacas, renales, esqueléticas y genitales
Retraso en el desarrollo
Problemas de comportamiento similares a pacientes con autismo
Convulsiones
Alteraciones gastrointestinales
Bajo peso al nacer
Problemas gastrointestinales
Pestañas largas
Anomalías en las estructuras de las extremidades superiores
Línea de inserción del pelo baja
Exceso de vello corporal (hipertrichosis)
Micrognatia, malposición dentaria, agenesias, paladar profundo y paladar fisurado
Problemas visuales (blefaritis, xeroftalmia, ptosis palpebral y miopía pronunciada)
Trastornos de conducta (ansiedad, timidez, trastorno obsesivo-compulsivo, conducta autolesiva, trastornos psiquiátricos)
Cabeza pequeña (microcefalia)
Pérdida de la audición
Defectos del corazón
Nariz respingada

**Figura 1:**

- A) Palmas de las manos donde se observa pliegue palmar único. B) Manos con clinodactilia del quinto dedo.



**Figura 2:** A) Cara redonda, sinofridia, nariz pequeña, labio superior fino, *filtrum* largo y liso. B) Tercio medio aumentado. C) Ligerasimetría facial. D) Implantación baja de las orejas, perfil convexo y retrognatismo mandibular.

del crecimiento, retraso global del desarrollo y problemas del lenguaje, hirsutismo generalizado, sinofridia, pestañas largas y rizadas, nariz pequeña, labio superior fino, *filtrum* largo y liso, implantación baja de las orejas, retraso del crecimiento y desarrollo, micromelia, clinodactilia del dedo meñique y pliegue palmar único (Figura 1).

El estado actual del paciente es estable, anteriormente ya había sido atendida odontológicamente y su experiencia fue negativa. De acuerdo con la Academia Americana de Anestesiología<sup>13</sup> se clasificó como ASA II (paciente con enfermedad sistémica leve o compensada). En la exploración clínica extraoral se observó cara redonda, tercio medio aumentado, ligera asimetría facial, perfil convexo y retrognatismo mandibular (Figura 2). La paciente tiene una conducta no cooperadora y se clasifica en una escala de Frankl 2,<sup>14</sup> por lo que la exploración oral inicial se realizó fuera del sillón dental. Las características clínicas intraorales observadas fueron: boca simétrica con mal posición dentaria por falta de espacio, retraso en la erupción dentaria, microdoncia, micrognatia, línea media desviada, presencia de dentición mixta, arcadas de forma cuadrada, mucosas hidratadas, clase I molar derecha e izquierda y apiñamiento dental (Figura 3). Se

solicitó radiografía lateral de cráneo y el análisis vertebral indicó un estadio CS3, los bordes inferiores de C2 y C3 mostraron concavidades y C4 superficies planas (Figura 4A). En la radiografía panorámica se observó agenesia de órgano dentario 42 (Figura 4B).

Se realizó un plan de tratamiento basado en la desensibilización como técnica principal de manejo de conducta para lograr la confianza de la paciente y, de esta manera, las citas posteriores fueran un poco más aceptables. Se explicó a los padres, en presencia de la paciente, la técnica de cepillado de Stillman modificada con apoyo parental, y se sugirió utilizar pasta dental con flúor (1.450 ppm) y enjuague bucal fluorado (240 ppm).

Con el manejo de conducta empleada (desensibilización, decir-mostrar-hacer y refuerzo positivo) se logró comenzar con el tratamiento dental en el sillón dental. Se realizó una profilaxis dental y aplicación tópica de barniz de flúor (Colgate® Duraphat®, 22.600 ppm). En las citas posteriores la cooperación de la paciente se categorizó en una escala Frankl 3 y se realizaron tratamientos preventivos aplicando selladores de fosetas y fisuras en órganos dentarios 16, 26, 36 y 46 (Clinpro™ Sealant, 3M ESPE).

Posterior a la fase preventiva se propuso comenzar con la fase de ortopedia maxilar para mejorar la discrepancia de los maxilares, se tomaron modelos de estudio, fotografías intraorales y extraorales para realizar un diagnóstico. En la primera fase del tratamiento ortodóntico/ortopédico se colocó un botón de Nance en el maxilar superior y un arco lingual en el maxilar inferior para mantener espacio y evitar mesialización de órganos dentarios, ya que radiográficamente se observaron varios dientes con próxima exfoliación, además de estimular el posiciona-

miento adecuado de la lengua al deglutir. Se dieron las indicaciones de higiene bucal a los padres y a la paciente para valorar su cooperación con el uso de aparatología fija (Figura 5). En la segunda fase (cinco meses después) se realizó el cambio del botón de Nance por un tornillo de expansión tipo Hass debido a la falta de espacio en la arcada superior y por retrusión de órgano dentario 22 (Figura 6), se dieron indicaciones de activación del aparato, una vuelta por semana (0.25 mm) y se continuó con citas mensuales para control del tratamiento.

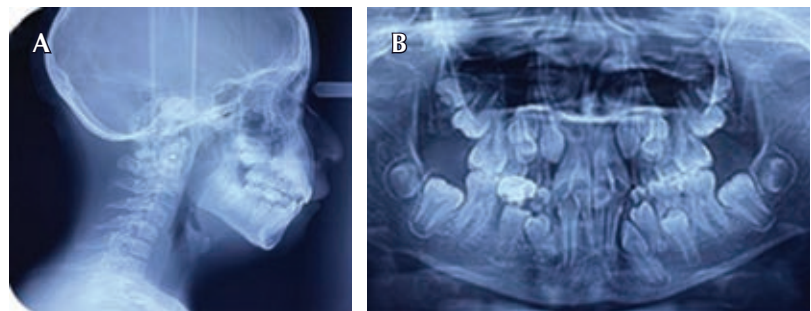


**Figura 3:** A) Vista lateral derecha presenta relación molar clase I de Angle y clase canina no valorable. B) En vista frontal se observó dentición mixta, apiñamiento dental y línea media superior desviada a la izquierda. C) Vista lateral izquierda presenta relación molar clase I de Angle y clase I canina. D) Arcada superior en forma cuadrada, paladar profundo y apiñamiento dental. E) Arcada oclusal inferior en forma cuadrada y apiñamiento dental.



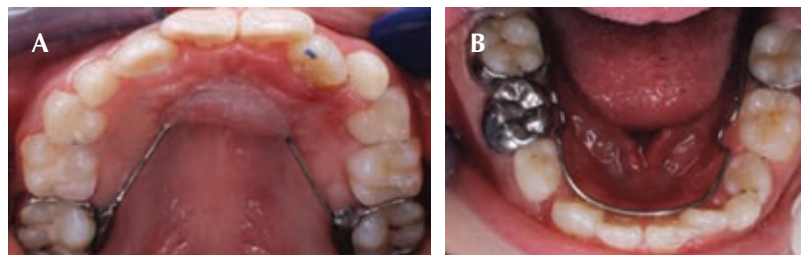
**Figura 4:**

A) Radiografía lateral de cráneo, se observó retrognatismo mandibular. B) Radiografía panorámica donde se observó dentición mixta y retraso en la erupción, agenesia de órgano dentario 42 y presencia de gérmenes dentarios de terceros molares.



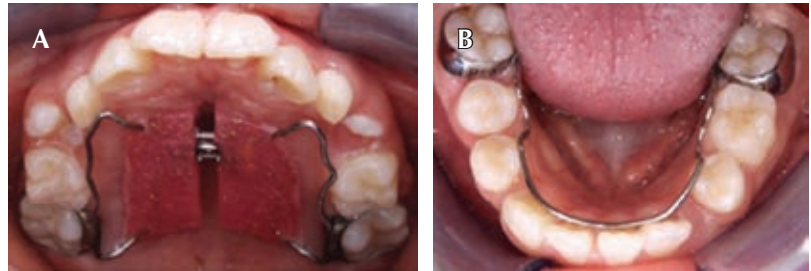
**Figura 5:**

A) Botón de Nance con bandas en primeros molares permanentes y apoyo acrílico en el paladar. B) Arco lingual con bandas en primeros molares permanentes y *loops* a nivel de molares temporales que se utilizaron como mantenedores de espacio y para evitar mesialización de órganos dentarios.



**Figura 6:**

A) Tornillo de expansión bilateral tipo Hass con bandas en primeros molares permanentes para expansión maxilar. B) Arco lingual como mantenedor de espacio con *loops* a nivel de molares temporales y bandas en primeros molares permanentes.



**Figura 7:** A) Seguimiento a 10 meses después de la colocación del tornillo de expansión tipo Hass, se observaron arcadas dentales más armónicas. B) Disminución de la discrepancia maxilar. C) Clase I molar derecha e izquierda y guía canina no valorable.

Después de 10 meses de tratamiento y buena cooperación de la paciente, tuvo una higiene bucal adecuada, en las arcadas dentales se observó una mejor conformación con un aliviamiento temporal del apiñamiento dental, relación molar clase I de Angle derecha e izquierda y relación canina indeterminable por la ausencia de caninos temporales (Figura 7). Se continuó con el uso de los aparatos por dos o tres meses más y se propuso realizar una revaloración del caso para continuar el tratamiento.

## DISCUSIÓN

El SCdL es un trastorno genético hereditario con transmisión dominante poco frecuente. Debido a la alta susceptibilidad de enfermedades bucodentales en niños con SCdL por el retraso en el desarrollo neuronal, es imperativa la aplicación de medidas preventivas, utilizando fluoruros, selladores de foseas y fisuras para disminuir el riesgo de caries.<sup>5,6</sup> Debido a las diferentes alteraciones de crecimiento en los maxilares y a los hábitos parafuncionales que pueden presentarse, es necesario realizar una intervención temprana con el uso de la ortopedia maxilar y proporcionar un crecimiento armonioso en ambas arcadas.<sup>7,12</sup>

El manejo odontológico y la prevención de los problemas bucodentales permite manejar y moldear el comportamiento del paciente, para brindar una

atención odontológica de calidad, interviene un equipo multidisciplinario con trabajo interdisciplinario entre los distintos especialistas que dan seguimiento y vigilancia a la salud integral de los pacientes con el SCdL.<sup>8,12</sup> El retraso de la erupción es uno de los signos más comunes en el SCdL, enfatizar en la importancia de la cronología de erupción puede estar relacionado con el retraso en el crecimiento, por lo que puede presentarse en diferentes edades.<sup>8</sup>

Inicialmente en este reporte de caso se trabajó en moldear la conducta con técnicas básicas de comportamiento de conducta (desensibilización, decir-mostrar-hacer y refuerzo positivo), gracias a ello se logró que la paciente pasara de ser una categoría Frankl 2 a Frankl 3, es un comportamiento levemente positivo, colabora y sigue las indicaciones, está temeroso pero mantiene la calma, por lo que se realizaron los procedimientos preventivos y posteriormente se propuso el uso de ortopedia maxilar para disminuir discrepancia maxilar.<sup>9</sup>

Para lograr un tratamiento integral y de calidad se deben incluir diversas especialidades médicas según la complejidad de cada paciente, el papel del odontopediatra es realizar intervenciones preventivas (higiene dental, aplicación de flúor y asesoramiento dietético) o intervenciones más complejas cuando el paciente así lo requiera, es por ello que el diagnóstico y tratamiento se deben de realizar de manera individualizada y temprana.<sup>10</sup>

Los odontopediatras deben desempeñar un papel fundamental en la prevención debido a que estos pacientes suelen presentar un alto riesgo a caries y hacer énfasis en las enfermedades bucodentales que pueden llegar a desarrollar. Para ello es necesario contar con los conocimientos adecuados para que, al momento de la atención odontológica, el diagnóstico y tratamiento se realicen de acuerdo con las necesidades de cada uno de ellos, la discapacidad intelectual que pueden llegar a presentar, el retraso en el crecimiento y desarrollo, así como los problemas de lenguaje que dificultan la relación médico-paciente.

Es importante considerar que la atención odontológica en el sillón dental puede llegar a ser difícil, es crucial realizar citas de desensibilización mediante técnicas de manejo de conducta como primera opción para lograr la rehabilitación bucal necesaria, esto puede limitar el uso de sedación y anestesia general y sólo usarlo para los casos más extremos en los que exista nula cooperación por parte del paciente o en casos en los que existan posibles riesgos para la salud.

## CONCLUSIONES

Debido a las múltiples necesidades clínicas de los pacientes con SCdL es necesario el uso oportuno de la odontología preventiva para mantener la salud oral y prevenir las enfermedades bucodentales. Las alteraciones funcionales y estructurales que ocasiona el SCdL repercuten y generan diversas manifestaciones clínicas en la cavidad oral comprometiendo las funciones del sistema estomatognático y facilitando la aparición de otras enfermedades bucales. Por lo tanto, no debe de ser ignorada la atención odontológica oportuna en pacientes con trastornos genéticos relacionados a su salud oral por diversas anomalías de forma, número y posición dental.

## REFERENCIAS

1. Boyle MI, Jespersgaard C, Brondum-Nielsen K, Bisgaard AM, Tümer Z. Cornelia de Lange syndrome. *Clin Genet.* 2015; 88: 1-12.

2. Cheung K, Upton J. Cornelia de Lange syndrome. *J Hand Surg Am.* 2015; 40: 2501-2503.
3. Braddock SR, Lachman RS, Stoppenhagen CC, Carey JC, Ireland M, Moeschler JB et al. Radiological features in Brachmann-de Lange syndrome. *Am J Med Genet.* 1993; 47: 1006-1013.
4. Jackson L, Kline AD, Barr MA, Koch S. de Lange syndrome: a clinical review of 310 individuals. *Am J Med Genet.* 1993; 47: 940-946.
5. Oliver C, Arron K, Sloneem J, Hall S. Behavioural phenotype of Cornelia de Lange syndrome: case-control study. *Br J Psychiatry.* 2008; 193: 466-470.
6. Sarogni P, Pallotta MM, Musio A. Cornelia de Lange syndrome: from molecular diagnosis to therapeutic approach. *J Med Genet.* 2020; 57: 289-295.
7. Gupta D, Goyal S. Cornelia de-Lange syndrome. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2005; 23: 38-41.
8. Grau Carbó J, López Jiménez J, Giménez Prats MJ, Sánchez Molins M. Cornelia de Lange syndrome: a case report. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2007; 12: 445-448.
9. Guadagni MG, Cetrullo N, Piana G. Cornelia de Lange syndrome: description of the orofacial features and case report. *Eur J Paediatr Dent.* 2008; 9 (4 Suppl): 9-13.
10. Hei MY, Chen J, Wu LQ, Yu B, Tan YJ, Zhao LL. Cornelia de Lange syndrome: report of a case and the review of literature on 17 cases. *Zhonghua Er Ke Za Zhi.* 2012; 50: 606-611.
11. Mehta DN, Bhatia R. Cornelia de-Lange syndrome: a case report. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2013; 6: 115-118.
12. Sandhu M, Nagpal M, Gulia S, Sachdev V. Dental management of Cornelia de Lange syndrome: a rare case report. *J Clin Diagn Res.* 2015; 9: 12-14.
13. Doyle DJ, Hendrix JM, Garmon EH. American Society of Anesthesiologists Classification. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441940/>
14. Frankl S, Shiere FR, Fogels HR. Should the parent remain with the child in the dental operator? *J Dent Child.* 1962; 29: 150-163.

**Conflicto de intereses:** no hay conflicto de intereses de los autores.

**Aspectos éticos:** se cuenta con el consentimiento informado firmado por los padres (representantes de la menor) para uso de datos, fotografías e imágenes clínicas.

**Financiamiento:** no hay fuentes de financiamiento para el trabajo.

**Correspondencia:**

**Marine Ortiz-Magdaleno**

**E-mail:** marine.ortiz@uaslp.mx

# Recubrimiento radicular de recesiones gingivales con matriz dérmica acelular.

## *Root coverage of gingival recession with acellular dermal matrix.*

Gloria Elena Guzmán Celaya,\* Martha Viridiana González Jiménez,\* Juan José Villalobos Rodelo,‡  
Rosa Alicia García Jau,§ Nikell Esmeralda Zárate Depraect,¶ Enedina Duarte Quintero||

### RESUMEN

La recesión gingival es considerada como una deformidad o condición mucogingival, la Academia Americana de Periodontología, define a la recesión gingival como el desplazamiento del margen del tejido blando apical a la unión cemento-esmalte con la exposición de la superficie radicular. El tratamiento de las recesiones gingivales es un motivo de consulta común debido a razones estéticas, hipersensibilidad dentinaria, molestias durante el cepillado e incluso temor a la pérdida dentaria. Es una situación clínica común, 60% de la población humana tiene algún tipo de recesión gingival. Al realizar el examen clínico a paciente masculino de 55 años, se observó una recesión gingival tipo 1 (RT1) sin pérdida de inserción interproximal de la clasificación de Cairo. Se realizó el colgajo posicionado coronalmente (CPC) utilizando una matriz dérmica acelular (MDA) de origen humano OrACELL®. Se obtuvo resultado favorable en el recubrimiento de recesiones gingivales múltiples; considerándolos como una buena alternativa frente a los injertos gingivales autógenos. Concluyendo que, el uso de la matriz dérmica acelular para el tratamiento de la recesión gingival tipo 1 es una adecuada opción para el recubrimiento radicular. Se recomiendan más estudios a largo plazo para ver la estabilidad de los resultados obtenidos con la MDA.

**Palabras clave:** recesión gingival, cirugía plástica periodontal, matriz dérmica acelular, colgajo de avanzado coronal.

### ABSTRACT

*Gingival recession, considered a deformity or mucogingival condition, the American Academy of Periodontology, defines gingival recession as the exposure of the root surface resulting from migration of the gingival margin apical to the cemento-enamel junction (CEJ). The treatment of gingival recessions is a common reason for consultation due to aesthetic reasons, dentin hypersensitivity, discomfort during brushing and even fear of tooth loss. It is a common clinical situation, 60% of the human population has some kind of gingival recession. Clinical examination of a 55-year-old male patient showed a type 1 gingival recession (RT1) without loss of interproximal insertion of the Cairo classification. Coronally advanced flap (CAF) was performed using an acellular dermal matrix (ADM) of human origin OrACELL®. Favorable results were obtained in the coating of multiple gingival recessions; considering them as a good alternative to autogenous gingival grafts. Concluding that, the use of the acellular dermal matrix for the treatment of gingival recession type 1, is a suitable option for root lining. Further long-term studies are recommended to see the elasticity of MDA outcomes.*

**Keywords:** gingival recession, mucogingival surgery, acellular dermal matrix, coronally advanced flap.

### Abreviaturas:

AAP = Academia Americana de Periodontología.  
CAC = colgajo avanzado coronalmente.  
EFP = Federación Europea de Periodontología.

MDA = matrices dérmicas acelulares.  
RT1 = recesión tipo 1.  
RT2 = recesión tipo 2.  
RT3 = recesión tipo 3.  
UCE = unión cemento-esmalte.

\* Doctora en Salud Pública. Profesor de asignatura B.

‡ Maestría en Salud Pública. Profesor Investigador Titular C de tiempo completo.

§ Doctorado en Ciencias de la Educación. Profesor Investigador Titular C de tiempo completo.

¶ Doctorado en Ciencias. Profesor Investigador Titular C de tiempo completo.

|| Maestría en Docencia en Ciencias de la Salud. Profesor Investigador Titular C de tiempo completo.

Universidad Autónoma de Sinaloa. México.

Recibido: 26 de marzo de 2023. Aceptado: 11 de agosto de 2023.

Citar como: Guzmán CGE, González JMV, Villalobos RJJ, García JRA, Zárate DNE, Duarte QE. Recubrimiento radicular de recesiones gingivales con matriz dérmica acelular. Rev ADM. 2023; 80 (5): 280-286. <https://dx.doi.org/10.35366/113140>



## INTRODUCCIÓN

La recesión gingival es considerada como una deformidad o condición mucogingival, la Academia Americana de Periodontología,<sup>1</sup> define a la recesión gingival como el desplazamiento del margen del tejido blando apical a la unión cemento-esmalte (UCE) con la exposición de la superficie radicular.

En el 2016, Brito Chicaiza y colaboradores<sup>2</sup> la definen como la migración apical del margen gingival con respecto a la unión esmalte-cemento, que deja descubierto el cemento radicular, y trae como consecuencia una corona clínica más amplia en sentido ocluso-gingival, lo que conlleva a la aparición de problemas estéticos, en especial si se trata del sector anterior, hipersensibilidad dentinal, caries radicular y abrasión.

La presencia de recesiones, tienen consecuencias como las que afirma Cortellini<sup>3</sup> hipersensibilidad radicular, mayor riesgo a caries radicular, lesiones cervicales no cariosas y problemas estéticos que influyen de manera negativa en la autoestima de los pacientes.

El tratamiento de las recesiones gingivales es un motivo de consulta común debido a razones estéticas, hipersensibilidad dentinaria, molestias durante el cepillado e, incluso, temor a la pérdida dentaria. Se han propuesto diferentes técnicas quirúrgicas para su tratamiento; sin embargo, la predictibilidad de estos procedimientos está influenciada por factores como el tabaco, el tipo de recesión, el tipo de dientes, entre otras.<sup>4</sup>

Las recesiones gingivales son más frecuentes en pacientes de la cuarta década que presentan buena higiene oral y acuden de manera periódica a controles de higiene o periodontales. Es una situación clínica común, se ha estimado que más de 60% de la población humana tiene algún tipo de recesión gingival.<sup>5</sup>

En cuanto a la prevalencia de las recesiones gingivales, en 2015, Montero<sup>4</sup> menciona que 84.6% de la población entre 35-65 años presenta al menos una recesión y 24.6% presenta recesiones múltiples. Asimismo, sabemos que las localizaciones más frecuentemente tratadas son los caninos superiores y los primeros premolares superiores.

En el 2018, el nuevo sistema de clasificación publicado por la Academia Americana de Periodontología (AAP) y la Federación Europea de Periodontología (EFP, por sus siglas en inglés) han categorizado a las deformidades y condiciones mucogingivales en dos apartados: a) deformidades y condiciones mucogingivales alrededor de los dientes en la sección de manifestaciones periodontales de enfermedades sistémicas, condiciones del desarrollo o adquiridas; y b) deficiencias de tejido blando y duro

periimplantarios en la sección de enfermedades y condiciones periimplantarios.<sup>6</sup>

Es importante señalar que el fenotipo periodontal es un factor influyente, ya que, al enfrentarse a las agresiones mecánicas o bacterianas, la resistencia es mayor cuando el fenotipo es grueso. A diferencia del fenotipo delgado, estas agresiones llevan a una unión del epitelio del surco gingival con el epitelio gingival externo, por lo que desaparece el tejido conjuntivo interpuesto, creando una zona vulnerable.

El fenotipo periodontal comprende la combinación del fenotipo gingival (el cual es grosor gingival y el ancho de tejido queratinizado), morfotipo óseo (grosor de la cortical ósea bucal) y la longitud del diente. En la nueva clasificación de la AAP y EFP, el término fenotipo periodontal sustituyó a biotipo periodontal, ya que fenotipo se define como la apariencia de un órgano basado en una combinación de rasgos genéticos y factores del medio ambiente, esto implica que puede cambiar con el tiempo dependiendo de algunos factores del medio ambiente e intervenciones clínicas a las que esté sometido, y puede ser sitio-específico.<sup>7</sup>

El fenotipo periodontal se puede observar en la inspección clínica, pero dependemos de la observación de cada profesional clínico. El método más utilizado para establecer el grosor del tejido gingival es observar si la sonda se transparenta al momento de introducirla en la bolsa o surco gingival.

Si la sonda periodontal es visible, se considera que el grosor del tejido gingival es delgado ( $\leq 1$  mm), si no transluce entonces se estima que el grosor del tejido gingival es  $\geq 1$  mm.

En cuanto a la etiología, la recesión gingival es multifactorial, entre los que se incluyen la inflamación inducida por la placa, el traumatismo por prácticas de higiene bucal inadecuadas, el cálculo y la inserción del frenillo alto, los factores iatrogénicos restauradores, las malposiciones dentales, los movimientos ortodónticos y los procedimientos en los tratamientos periodontales inadecuados.

En 2018, Mishra y Dhruvakumar<sup>8</sup> argumentan que la sintomatología del paciente y el dolor es debido a la exposición de los túbulos dentinales y las caries radicular, como secuela de la recesión gingival podría perjudicar la apariencia estética, empeorar la hipersensibilidad dentinal y también dificultar la capacidad de realizar prácticas adecuadas de higiene oral.

Los factores que pueden favorecer la presencia de la recesión gingival son el fenotipo periodontal festoneado delgado, encía queratinizada disminuida, inserción del frenillo, poco grosor de hueso, poco hueso alveolar debido a la malposición dentaria o la presencia de dehiscencias óseas.<sup>9</sup>

La recesión gingival puede presentarse localizada o generalizada, puede presentar diferentes grados de severidad. Las recesiones pueden presentarse en órganos dentarios que tienen pérdida de inserción periodontal y ósea sin que el paciente presente periodontitis.

El manejo de las recesiones gingivales y sus secuelas se basan en una evaluación detallada de los factores etiológicos y el grado de daño en los tejidos adyacentes. El tratamiento inicial de los pacientes con recesión gingival debe ser dirigido a corregir el o los factores etiológicos.

Según Romanelli existen dos grandes grupos de causas de la recesión gingival:

1. Las derivadas de una periodontitis, sus secuelas y su tratamiento.
2. Las de origen traumático.<sup>10</sup> La recesión gingival es el efecto final de la interacción de múltiples factores etiológicos:<sup>5</sup> enfermedad periodontal, procedimientos quirúrgicos, el envejecimiento, hábitos parafuncionales y el cepillado de dientes incorrecto o la asociación de varios factores determinantes y precipitantes que de acuerdo con su forma, contribuyen al desarrollo de una recesión gingival.

Como factores predisponentes tenemos: edad, dehiscencias y fenestraciones óseas, corticales delgadas

relacionadas al biotipo gingival, malposición dentaria, ubicación de los dientes en los puntos de curvatura del arco dentario, inserción aberrante de frenillos, ausencia de encía queratinizada, trauma oclusal y movilidad dentaria.

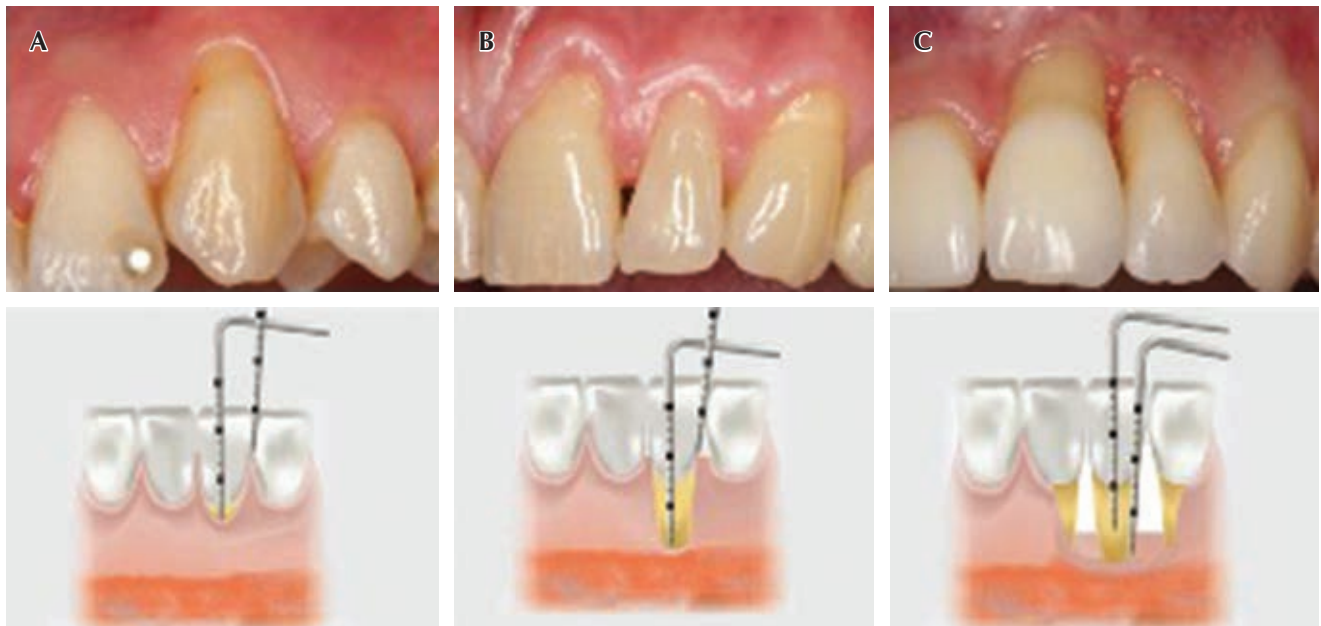
Los factores precipitantes incluyen: inflamación gingival, cepillado dental traumático, enfermedad periodontal, tratamiento periodontal, laceraciones, traumatismos, prótesis fijas y prótesis removibles mal diseñadas, hábitos orales lesivos, movimiento ortodóncico no controlado e inclinación dental.<sup>11</sup>

Actualmente se ha reconocido la importancia del fenotipo incluyendo el grosor y la anchura gingival y se ha introducido una nueva clasificación de las recesiones gingivales. Se basa en la evaluación del fenotipo periodontal, la severidad de la recesión y la presencia de lesiones cervicales asociadas.

La clasificación de Cairo<sup>12</sup> combina parámetros clínicos como el fenotipo periodontal, la pérdida de inserción interproximal y las características de la superficie radicular expuesta.

**Recesión tipo 1 (RT1):** recesión gingival sin pérdida de inserción interproximal. La UCE no es detectable en los sitios mesial y distal del diente (*Figura 1A*).

**Recesión tipo 2 (RT2):** recesión gingival asociada con pérdida de inserción interproximal, donde la pérdida del tejido interproximal es menor o igual a la pérdida de inserción bucal (*Figura 1B*).



**Figura 1:** Clasificación de recesiones gingivales según Cairo. A) Recesión gingival tipo 1. B) Recesión gingival tipo 2. C) Recesión gingival tipo 3.



**Figura 2:**

Fotografías iniciales del paciente.

**Figura 3:** Fotografías postoperatorias inmediatas.

**Recesión tipo 3 (RT3):** recesión gingival asociada con pérdida de inserción interproximal. La cantidad de pérdida de inserción interproximal es mayor que la pérdida de inserción bucal (*Figura 1C*).

La recesión gingival aislada o las múltiples pueden tratarse mediante procedimientos no quirúrgicos para disminuir la sensibilidad y la caries radicular (agentes desensibilizantes u odontología restauradora) o por medio de la cirugía plástica periodontal con el objetivo de cubrir la superficie radicular con tejido blando, devolver el aspecto estético aceptable y disminuir la hipersensibilidad dentinaria o combinar ambas situaciones.<sup>13</sup>

Aunque el aumento gingival es un método bien estudiado, seguro y eficiente, dando como resultado el alivio del dolor y la prevención de una mayor progresión. Los pacientes no siempre están dispuestos a someterse a un tratamiento quirúrgico invasivo.

Para evaluar la necesidad del paciente para tratamiento de las recesiones gingivales, se determinará si éstas son progresivas. Para llevar a cabo esto, es importante la información que el paciente manifiesta, fotografía clínica, modelos de estudio y registro de las recesiones desde la línea amelocementaria hasta el margen gingival. El tratamiento está indicado si se comprueba que las recesiones son progresivas, presentan signos de inflamación y dificultad para el control de *biofilm* o mejorar estéticamente.<sup>14</sup>

La cirugía plástica periodontal engloba varias técnicas para el aumento de encía queratinizada o insertada y cobertura radicular. Se han utilizado colgajos desplazados, injertos gingivales libres de tejido conectivo subepitelial o desepitelizados, así como matrices dérmicas, materiales de regeneración o inductores.

De acuerdo con la clasificación de Cairo, los defectos de recesión gingival tipo 1 poseen mayor potencial para lograr una cobertura completa con tejido blando utilizando procedimientos de cirugía plástica periodontal. Se logrará una cobertura parcial en las recesiones gingivales tipo 2 de Cairo, aunque en ciertos casos puede existir la cobertura completa y, difícilmente se logrará una cobertura radicular con tejido blando en las recesiones tipo 3.<sup>3</sup>

Las técnicas más utilizadas para tratar los defectos de recesión gingival son las denominadas técnicas quirúrgicas de colgajo pediculado (colgajos coronalmente avanzados o rotacionales). Norberg fue el inventor de la técnica de colgajo avanzado coronalmente (CAC).<sup>15</sup> A partir de entonces, el CAC se modificó varias veces. Actualmente, para los defectos de recesión única, el tratamiento de elección es un colgajo con un diseño trapezoidal.<sup>16</sup> Este procedimiento quirúrgico incluye dos incisiones de liberación verticales y un abordaje de división completa para superar el problema con el suministro de sangre y la formación de tejido cicatricial. Además, para los defectos de recesión múltiple, Zucchelli y De Sanctis propusieron

un procedimiento de CAC modificado.<sup>17</sup> Esta técnica no requiere incisiones verticales de liberación y, por lo tanto, se mantendrá un buen suministro de sangre del colgajo.

El objetivo de este artículo es conocer sobre la etiología, diagnóstico y tratamiento de las recesiones gingivales, evaluar los beneficios que brinda el recubrimiento radicular de recesiones gingivales con matriz dérmica acelular, así como el reporte de un caso clínico.

### PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 55 años de edad que asiste a consulta, siendo el motivo de la consulta «Dolor con lo frío y lo caliente. No me gusta mi sonrisa».

Se realizó una anamnesis directa, al momento del examen clínico general no muestra enfermedad sistémica ni reacciones alérgicas a los medicamentos.

Al realizar el examen clínico se observó una RT1 sin pérdida de inserción interproximal. A la exploración con sonda periodontal, no presenta hemorragia, color rosa coral, profundidad de sondaje < 3 mm y la UCE no es detectable en los sitios mesial y distal del diente (Figura 2).

Dentro los procedimientos preoperatorios se realizaron las instrucciones de control de placa bacteriana, tanto cepillado como uso del hilo dental. Además, se realizó un raspado supra y subgingival, pulido coronario general.

Siguiendo un estricto protocolo de control de infecciones, el procedimiento quirúrgico se llevó a cabo bajo anestesia local; se anestesia al paciente con Turbocaína® articaína HCl/4%/epinefrina 1:100,000, se procede a realizar el raspado y alisado radicular de las superficies radiculares expuestas con la cureta Gracey 5/6. Con el bisturí con hoja 15c, se realizó el CAC, el cual se ex-



Figura 4: Fotografía de seguimiento a los seis meses.



Figura 5: A) Condición clínica inicial. B) Condición clínica postquirúrgica tres años después de la cirugía.

tendió del órgano dentario 22 al 24 y desepitelización de papilas.

Debido a las desventajas de la recolección del paladar del tejido conectivo subepitelial, se han propuesto el uso de biomateriales. Las matrices dérmicas acelulares (MDA) de origen humano, en el presente caso se utilizó OrACELL® 10 × 40 mm (grosor 1.26-1.75 mm) posterior a su hidratación durante 30 minutos con suero fisiológico, se sutura la matriz dérmica, con suturas suspensorias con ácido poliglicólico 5.0 violeta de la marca Atramat®, se posiciona el colgajo coronalmente procurando cubrir todo el injerto utilizando sutura prolene 6-0 marca ETHICON (Figura 3). Al realizar el reposicionamiento coronal del colgajo, quedó una leve exposición de la MDA.

Se medica al paciente con Clavulin 12H® una cada 12 horas por siete días, ampolleta intramuscular de Alin®, Loxonin® 60 mg una cada 8 horas por cinco días y Dolac® 30 mg sublingual dosis única.

El paciente evolucionó de manera satisfactoria, sin complicaciones postquirúrgicas. Se logró ganancia de inserción en todos los órganos dentarios intervenidos, además se obtuvo un recubrimiento radicular de 100%.

En la *Figura 4* se aprecia la condición de seguimiento a los seis meses. En la *Figura 5* se puede apreciar la comparación entre las condiciones clínicas iniciales del paciente y el resultado postquirúrgico tres años después de realizada la cirugía.

## DISCUSIÓN

La recesión gingival es considerada como una deformidad o condición mucogingival,<sup>1</sup> el desplazamiento del margen del tejido blando apical a la UCE, y trae como consecuencia problemas estéticos, en el sector anterior, hipersensibilidad dentinal, caries radicular y abrasión.

Carranza<sup>18</sup> afirma que la recesión consiste en la exposición de la superficie radicular por una desviación apical en la posición de la encía. Desde 1969, Woofter<sup>19</sup> explica que la recesión se localiza en ocasiones en un diente en una sola superficie, en un grupo de dientes o puede generalizarse a través de la boca.

Las dos principales asociaciones científicas mundiales en periodontología, la AAP y la EFP se han unido para desarrollar un nuevo sistema de clasificación de las enfermedades y condiciones periodontales.<sup>6</sup> Con respecto a las alteraciones mucogingivales en dientes naturales, se llevó a cabo un debate intenso sobre la recesión gingival, los factores relacionados con ella y sus intervenciones clínicas. Se realizaron actualizaciones y cambios importantes en los conceptos, por lo que es muy importante determinar los factores etiológicos multifactoriales, incluyendo tanto factores genéticos como factores ambientales adquiridos, así como el resultado de la intervención terapéutica.

El fenotipo periodontal, es un factor influyente para la presencia de las recesiones gingivales ya que, al enfrentarse a las agresiones mecánicas o bacterianas, la resistencia es mayor cuando el fenotipo es grueso.

Las MDA pueden proporcionar resultados clínicos similares a los logrados por los injertos de tejido conectivo subepitelial junto con un CAC.<sup>20,21</sup>

Diferentes estudios que han evaluado el uso de la MDA, no han encontrado diferencias estadísticamente significativas, a corto plazo, en cuanto a recubrimiento radicular, cuando la comparan con el injerto de tejido conectivo subepitelial;<sup>22-24</sup> sin embargo, hay reportes que sí encuentran diferencias en cuanto a ganancia de tejido queratinizado donde el tejido conectivo muestra superioridad.<sup>25</sup>

En cuanto a la exposición del injerto, no constituye un problema muy significativo cuando se utiliza tejido conectivo, porque la irrigación adyacente durante la cicatrización temprana garantiza la vitalidad del injerto. No obstante, la exposición de MDA puede disminuir el

potencial de cobertura radicular, ya que la revascularización ocurre únicamente si el MDA está en contacto con tejidos que brindarían la vitalidad. El MDA expuesto puede necrosarse y hacer que la cobertura radicular sea incompleta.<sup>25,26</sup>

El estudio de Aichelman fue el único estudio que valoró la estética de los tejidos injertados. Aichelman encontró que los contornos del tejido y el color se mimetizan cuando las recesiones se trataron con MDA.<sup>22</sup> Lo antes mencionado coincide con lo que describieron Wei y Zucchelli que manifiestan que el grosor del tejido influye en los resultados estéticos.<sup>27,28</sup>

Los injertos que tienen un grosor más uniforme se adaptan mejor al sitio receptor y son más fáciles de suturar. Injertos de un milímetro de grosor y de un grosor uniforme son ideales para obtener buena estética, lo cual es muy difícil conseguir cuando se utilizan autoinjertos, ya que en esta parte también influye la pericia y *expertise* del operador.

En los casos en los que está progresando la recesión y se han controlado los factores etiológicos, al proceder el abordaje quirúrgico, los procedimientos de CAC combinado con la matriz dérmica acelular se consideran las opciones de tratamiento más predecibles para los defectos de recesión únicos y múltiples. Así el paciente evita una cirugía en el sitio donante.

El resultado obtenido en el caso clínico, logrado una resolución de la hipersensibilidad, además de mejorar el control de placa bacteriana y resultado estético.

## CONCLUSIONES

Es muy importante la evaluación del fenotipo periodontal, para evaluar la progresión de las recesiones gingivales en los pacientes que acuden a consulta en nuestra práctica diaria y poder remitir a valoración periodontal.

Los procedimientos del CAC, combinado con la matriz dérmica acelular se consideran las opciones de tratamiento más predecibles para los defectos de recesión únicos y múltiples. Así el paciente evita una cirugía en el sitio donante.

El uso de la matriz dérmica acelular para el tratamiento de la RT1 de Cairo, es una adecuada opción para el recubrimiento radicular. La utilización de la MDA con el CAC, estéticamente, logra contornos tisulares y color que se mimetizan con la encía.

El grosor del tejido influye en los resultados estéticos, por lo que la utilización de la MDA favorece los resultados estéticos.

Se recomiendan más estudios a largo plazo para ver la estabilidad de los resultados obtenidos con la MDA.

## REFERENCIAS

1. The American Academy of Periodontology. Glossary of periodontal terms. 4th ed. Chicago: The American Academy of Periodontology; 2001. p. 44.
2. Brito Chicaiza CD, Pesántez Chacón DP. Prevalencia de recesión gingival y factores asociados en estudiantes entre 18 y 25 años de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca, 2015-2016 [Tesis]. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2016. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/25630>
3. Cortellini P, Bissada NF. Mucogingival conditions in the natural dentition: narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *J Periodontol* [Internet]. 2018; 89 Suppl 1: S204-S213. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/JPER.16-0671>
4. Montero E, Caffesse R, Zabalegui I, Santacruz MG, Alonso MS. Recubrimiento radicular en el quinto sextante. *Gaceta dental: Industria y profesiones* [Internet]. 2017; (291): 124-135. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5979178>
5. Dominiak M, Gedrange T. New perspectives in the diagnostic of gingival recession. *Adv Clin Exp Med* [Internet]. 2014; 23 (6): 857-863. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17219/acem/27907>
6. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2018; 45 Suppl 20: S1-S8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jcpe.12935>
7. Jepsen S, Caton JG, Albandar JM, Bissada NF, Bouchard P, Cortellini P et al. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol*. 2018; 89 Suppl 1: S237-S248.
8. Mishra P, Dhruvakumar D. Recession coverage using coronally advanced flap with Pericardium® membrane (collagen Type I) - A case report. *J Adv Clin Res Insights* [Internet]. 2018; 5 (6): 203-206. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15713/ins.jcri.245>
9. Wennstrom JL, Zucchelli G. Tratamiento mucogingival: cirugía plástica periodontal. En: Lang N, Lindhe J, Berglundh T, Giannobile WV, Sanz M. *Periodontología clínica e implantología odontológica*. Tomo 2. 6a ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2017. pp. 969-1042.
10. Romanelli HJ, Pérez EJ. *Fundamentos de cirugía periodontal*. Caracas-Venezuela: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica; 2004.
11. Santarelli GA, Ciancaglini R, Campanari F, Dinoi C, Ferraris S. Connective tissue grafting employing the tunnel technique: a case report of complete root coverage in the anterior maxilla. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2001; 21 (1): 77-83.
12. Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study: interproximal CAL for gingival recessions. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2011; 38 (7): 661-666. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-051X.2011.01732.x>
13. Zucchelli G. Mucogingival esthetic surgery. Milan, Italy: Quintessenza Edizioni SRL; 2013. pp. 295-327.
14. Sales D, Rettori E, Romanelli H, Achinini G, Adam E. Tratamiento de múltiples recesiones gingivales con diferentes técnicas quirúrgicas: descripción de un caso clínico. *Actas Odontol* [En línea] 2016; 7 (1). Disponible en: <https://revistas.uco.edu.uy/index.php/actasodontologicas/article/view/1075/1058>
15. Norberg O. Ar en utlaknig utan vov-nadsfortut otankbar vid kirurgisk behandling av S. K. Alveolarpyorrhoeh? *Sven Tandlak Tidsskr*. 1926; 19: 171-172.
16. de Sanctis M, Zucchelli G. Coronally advanced flap: a modified surgical approach for isolated recession-type defects: three-year results. *J Clin Periodontol*. 2007; 34 (3): 262-268. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2006.01039.x>
17. Zucchelli G, De Sanctis M. Treatment of multiple recession-type defects in patients with esthetic demands. *J Periodontol*. 2000; 71 (9): 1506-1514. Disponible en: <https://doi.org/10.1902/jop.2000.71.9.1506>
18. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA. *Periodontología clínica de Carranza*. México: Amolca; 2014.
19. Woofler C. The prevalence and etiology of gingival recession. *Periodontol Abstr*. 1969; 17 (2): 45-50. Disponible en: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1902/jop.1967.38.4.316?sid=nlm%3Apubmed>
20. Chambrone L, Salinas Ortega MA, Sukekava F, Rotundo R, Kalemaj Z, Buti J et al. Root coverage procedures for treating localised and multiple recession-type defects. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2018; 10: CD007161. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD007161.pub3>
21. Tatakis DN, Chambrone L, Allen EP, Langer B, McGuire MK, Richardson CR et al. Periodontal soft tissue root coverage procedures: a consensus report from the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol* [Internet]. 2015; 86 (2 Suppl): S52-S55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1902/jop.2015.140376>
22. Graziani F, Gennai S, Roldán S, Discepoli N, Buti J, Madianos P et al. Efficacy of periodontal plastic procedures in the treatment of multiple gingival recessions. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2014; 41 Suppl 15: S63-S76. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jcpe.12172>
23. Barros RR, Novaes AB, Grisi MF, Souza SL, Taba MJ, Palioto DB. A 6-month comparative clinical study of a conventional and a new surgical approach for root coverage with acellular dermal matrix. *J Periodontol* [Internet]. 2004; 75 (10): 1350-1356. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15562912/>
24. Harris RJ. Clinical evaluation of 3 techniques to augment keratinized tissue without root coverage. *J Periodontol* [Internet]. 2001; 72 (7): 932-938. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11495142/>
25. Tal H, Moses O, Zohar R, Meir H, Nemcovsky C. Root coverage of advanced gingival recession: a comparative study between acellular dermal matrix allograft and subepithelial connective tissue grafts. *J Periodontol* [Internet]. 2002; 73 (12): 1405-1411. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12546089/>
26. Henderson RD, Greenwell H, Drisko C, Regennitter FJ, Lamb JW, Mehlbauer MJ et al. Predictable multiple site root coverage using an acellular dermal matrix allograft. *J Periodontol* [Internet]. 2001; 72 (5): 571-582. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11394391/>
27. Wei PC, Laurell L, Geivelis M, Lingen MW, Maddalozzo D. Acellular dermal matrix allografts to achieve increased attached gingiva. Part 1. A clinical study. *J Periodontol* [Internet]. 2000; 71 (8): 1297-1305. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10972645/>
28. Zucchelli G, Amore C, Sforza NM, Montebugnoli L, De Sanctis M. Bilaminar techniques for the treatment of recession-type defects. A comparative clinical study: Bilaminar techniques for the treatment of recession-type defects. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2003; 30 (10): 862-870. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14710766/>

**Conflicto de intereses:** ninguno.

**Aspectos éticos:** todos los procedimientos se ajustaron a la Ley General de Salud.

**Financiamiento:** autofinanciamiento.

**Correspondencia:**

**Dra. Gloria Elena Guzmán Celaya**

**E-mail:** [gloriaguzman@uas.edu.mx](mailto:gloriaguzman@uas.edu.mx)

# Síndrome de Laugier-Hunziker, reporte de un caso y revisión de la literatura.

## *Laugier-Hunziker syndrome, case report and literature review.*

Omar Ruíz-Cayetano,\* Karina Lizbeth Yáñez-Barraza,<sup>‡,§</sup> Enrique Darío Amarillas-Escobar,<sup>¶,||</sup> Enrique Ensaldo-Carrasco,<sup>§,||</sup> Karla Ivette Oliva-Olvera<sup>§,||</sup>

### RESUMEN

El síndrome de Laugier-Hunziker (SLH) es un trastorno de hiperpigmentación macular benigno adquirido que se caracteriza por la presencia de máculas hiperpigmentadas policrómicas, de superficie plana, con morfología lenticular oval, de márgenes definidos; parte importante de éste es el desarrollo de melanoniquia longitudinal. Su principal diagnóstico diferencial es el síndrome de Peutz-Jeghers, ya que este último tiende a desarrollar neoplasias malignas en el tracto digestivo. Es importante que el estomatólogo conozca el SLH, con la finalidad de poder diagnosticarlo y diferenciarlo de otras entidades, particularmente de aquellas de carácter maligno.

**Palabras clave:** síndrome de Laugier-Hunziker, hiperpigmentación de mucosas, melanoniquia.

### ABSTRACT

*Laugier-Hunziker syndrome (LHS) is an acquired benign macular hyperpigmentation disorder, characterized by the presence of polychromic hyperpigmented macules, with a smooth surface, with oval lenticular morphology, with defined margins; An important part of this is the development of longitudinal melanonychia. Its main differential diagnosis is Peutz-Jeghers syndrome, since it tends to develop malignant neoplasms in the digestive tract. It is important that the Stomatologist knows the LHS, in order to be able to diagnose it and differentiate it from other entities, even those of a malignant nature.*

**Keywords:** Laugier-Hunziker syndrome, mucosal hyperpigmentation, melanonychia.

### INTRODUCCIÓN

Las lesiones pigmentadas (LP) que se encuentran dentro de la cavidad oral representan una amplia variedad de entidades clínicas, van desde cambios fisiológicos hasta manifestaciones de afecciones sistémicas; incluso pudiendo anteceder a una neoplasia maligna.<sup>1</sup>

La pigmentación de tejidos bucales puede ser de origen exógeno o endógeno. La relacionada a factores exógenos se asocia comúnmente a la implantación de

cuerpos extraños dentro de la mucosa oral. Los pigmentos endógenos incluyen melanina, hemoglobina y hemosiderina.<sup>1,2</sup> La melanina es producida por los melanocitos en la capa basal del epitelio y se transfiere a los queratinocitos adyacentes a través de organelos unidos a la membrana llamados melanosomas.

Dentro de los cuadros clínicos que se manifiestan con hiperpigmentación en la mucosa bucal se encuentra el síndrome de Laugier-Hunziker (SLH). También conocido como síndrome Laugier-Hunziker-Baran,<sup>3</sup> el cual es un

\* Cirujano dentista, Universidad Autónoma Metropolitana. México.

‡ Maestra en Patología y Medicina Bucal, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco.

§ Laboratorio de Diseño y Comprobación de San Lorenzo Atemoaya, Universidad Autónoma Metropolitana, turno vespertino. México.

¶ Cirujano maxilofacial. Profesor de asignatura de la Licenciatura de Cirujano Dentista de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la Universidad Nacional Autónoma de México.

|| Profesor asociado de la Licenciatura de Estomatología de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

Recibido: 12 de agosto de 2021. Aceptado: 10 de agosto de 2023.

**Citar como:** Ruíz-Cayetano O, Yáñez-Barraza KL, Amarillas-Escobar ED, Ensaldo-Carrasco E, Oliva-Olvera KI. Síndrome de Laugier-Hunziker, reporte de un caso y revisión de la literatura. Rev ADM. 2023; 80 (5): 287-291. <https://dx.doi.org/10.35366/113141>



trastorno benigno autosómico dominante que se caracteriza por la presencia de múltiples máculas dentro de la mucosa bucal y labios que van de color café oscuro a negro. Frecuentemente se asocia con melanoniquia longitudinal en ausencia de enfermedad sistémica.<sup>2,4,5</sup>

El término «pigmentación idiopática lenticular mucocutánea» se ha sugerido para incluir aquellos pacientes en los cuales la hiperpigmentación se extiende por otras zonas anatómicas distintas a la mucosa oral, como el tórax, abdomen, perineo, genitales, así como manos y pies.<sup>4,6,7</sup>

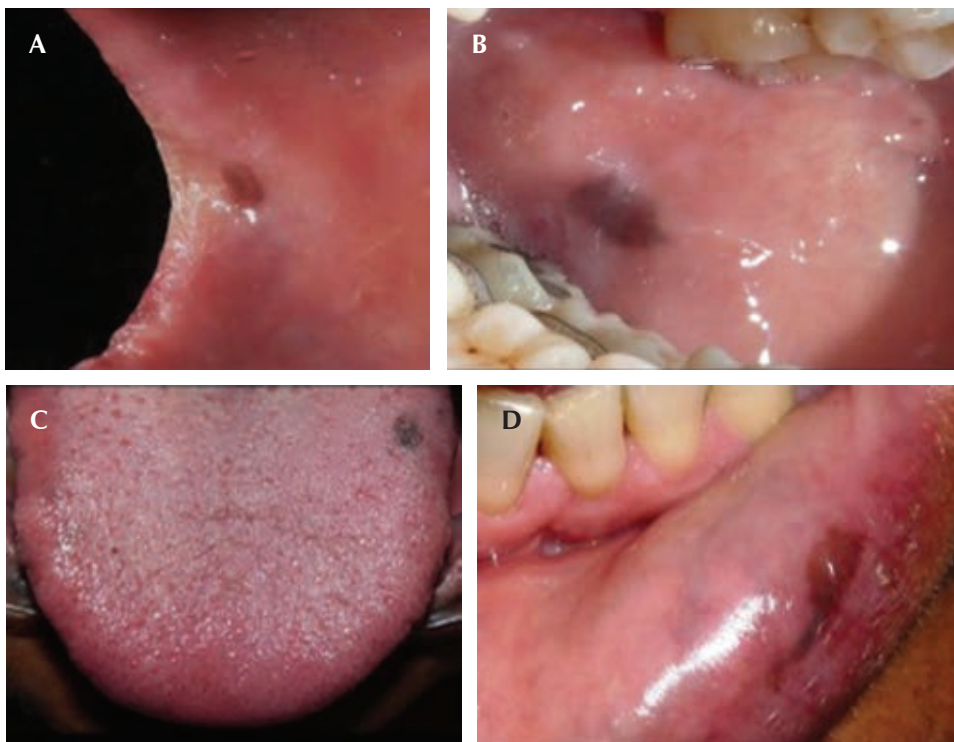
La importancia clínica de esta condición radica en la necesidad de diferenciarla de otras patologías que presentan un cuadro clínico similar, que pueden estar directamente asociadas al desarrollo ulterior de neoplasias malignas.<sup>1</sup>

### PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata de un paciente femenino de 47 años de edad que acude a Laboratorio de Diseño y Comprobación de San Lorenzo Atemoaya de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, con la finalidad de recibir tratamiento estomatológico. Durante la inspección clínica se encontró que la paciente presentaba múltiples máculas hiperpigmentadas, bien definidas, de formas y tamaños diversos y coloración variable, que iban de tonos

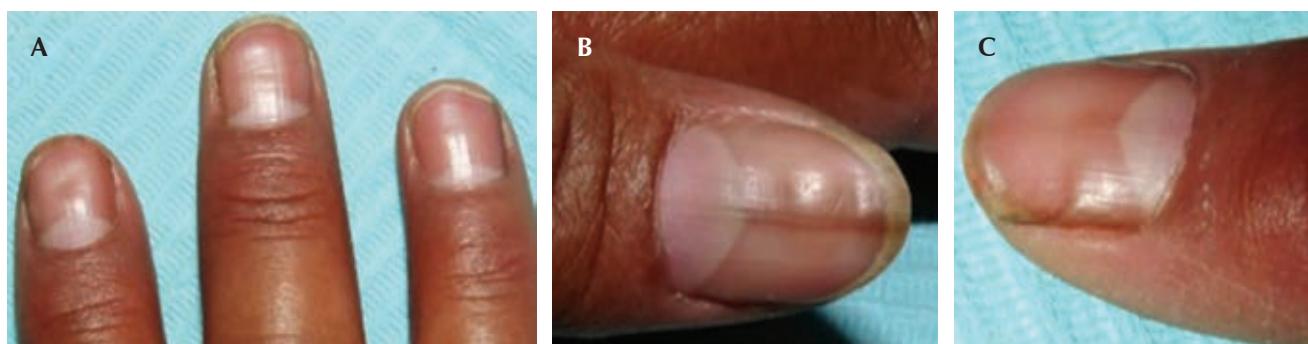
marrón oscuro a otros más claros. La localización de las maculas fue en ambos carrillos: del lado derecho, en la mucosa retrocomisural (*Figura 1A*), mientras que en el lado izquierdo su localización era más posterior (*Figura 1B*). En el dorso lateral de la lengua se presentaban de forma bilateral. En lado izquierdo; en la zona posterior, se observó una pigmentación de 5 mm aproximadamente, con bordes definidos, de coloración obscura (negro), mientras que, en el derecho, se encontraron dos máculas de aproximadamente 2 mm cada una, con bordes definidos y coloración marrón muy tenue (*Figura 1C*). En la cara interna del lado izquierdo del bermellón del labio inferior, se identificó una lesión hiperpigmentada asimétrica, de bordes definidos con aproximadamente 1 cm de longitud, de coloración marrón (*Figura 1D*). También se observó melanoniquia longitudinal en los dedos pulgar, índice, medio y anular de la mano izquierda (*Figura 2A y B*), mientras que en la mano derecha sólo el dedo índice la presentaba, tanto en la placa ungueal como en el pliegue lateral (*Figura 2C*). La paciente desconocía el tiempo de evolución de todas las pigmentaciones.

Posterior a la exploración clínica, se realizó un interrogatorio dirigido hacia sus hábitos y toxicomanías, así como síntomas relacionados con problemas del sistema digestivo, mismos que fueron negados. En relación con los



**Figura 1:**

Hallazgos intrabucales durante la exploración. **A)** Mácula en la mucosa del carrillo derecho. **B)** Mácula en la región posterior del carrillo izquierdo. **C)** Múltiples máculas bilaterales en los bordes laterales de lengua. **D)** Lesión hiperpigmentada asimétrica en el labio inferior izquierdo.



**Figura 2:** Presencia de melanoniquia longitudinal. **A)** Dedos índice, medio y anular de la mano izquierda. **B)** Dedo pulgar de la mano izquierda. **C)** Dedo índice de la mano derecha.

antecedentes familiares, lo único relevante es que su madre también presentaba LP, tanto en boca como en uñas.

Con base en los hallazgos de la cavidad oral, en combinación con la melanoniquia, además de la ausencia de signos y síntomas gástricos o de algún otro compromiso sistémico, se estableció el diagnóstico de síndrome de Laugier-Hunziker.

## DISCUSIÓN

En 1970 Laugier y Hunziker reportaron la aparición espontánea de múltiples máculas hiperpigmentadas sobre la mucosa bucal y labios, sin la presencia de enfermedad sistémica subyacente, llamándole inicialmente pigmentación melánica lenticular esencial de la mucosa bucal y labios.<sup>2,8</sup> Para 1979, Baran recalcó la importancia del hallazgo de la banda de melanoniquia longitudinal como una clave para el diagnóstico de esta condición.<sup>2</sup> A pesar de que la etiología del SLH aún se desconoce,<sup>9</sup> se cree que la patogénesis se debe a una alteración de los melanocitos, lo que resulta en una mayor síntesis de melanosomas y su transporte a las capas basales, lo que resulta en la acumulación de melanina en los queratinocitos basales de la epidermis.<sup>8,10,11</sup>

Con base en el estudio de Cusick y colaboradores,<sup>12</sup> en el que realizan una comparación entre la localización de LP del SLH y el melanoma que se desarrolla en las mismas zonas (principalmente mucosas y zona acral), los autores asumen hipótesis sobre los medios de acción del SLH. Mediante los mecanismos que presenta el melanoma, como el receptor C de tirosina cinasa tipo III C-Kit (CD 117), que se encuentra respaldado por la evidencia del uso exitoso de inhibidores de C-Kit para la remisión en pacientes con melanomas metastásicos de sitios acrales y mucosas con aberraciones de C-Kit, por lo tanto es posible que la mutación de ganancia de función de la vía C-Kit active las vías posteriores y promueva la proliferación de

melanocitos, lo que lleva a la hiperplasia melanocítica involucrada en la formación de máculas en el SLH.<sup>12</sup>

Duan y su equipo<sup>13</sup> realizaron una revisión bibliográfica que abarcó desde los años 70 hasta 2018, encontrando que la mayoría de los casos se desarrollan en Europa. Veraldi<sup>14</sup> menciona que los países europeos en donde es más común encontrar el SLH son Francia e Italia. Sin embargo, hay múltiples casos del SLH reportados en diversas latitudes.<sup>13</sup> En cuanto al género, diversos estudios demuestran una preponderancia significativa hacia el sexo femenino, con relación de 2:1 con respecto al masculino.<sup>3,8</sup> Respecto a la edad, se ha reportado que el inicio de la pigmentación abarca de la tercera a la quinta década de la vida, con una media de 42 años, aunque existen reportes de SLH en niños y jóvenes.<sup>3,6,8,14-16</sup> Nuestra paciente se encuentra dentro de todos los criterios epidemiológicos registrados.

El SLH es considerado un trastorno de hiperpigmentación macular benigna adquirida, se cree que no tiene anomalías somáticas asociadas.<sup>17</sup> Se caracteriza por la presencia de máculas hiperpigmentadas con un patrón policromo que varía desde el marrón hasta el negro.<sup>3,13,18</sup> De superficie plana y lisa, con morfología lenticular oval o redonda; aunque pueden ser de forma irregular, con márgenes bien definidos que van desde los 2 hasta los 5 mm.<sup>3,9,13,18</sup> Las LP pueden ser únicas o múltiples<sup>18</sup> y asintomáticas.<sup>2,5,6,13,16</sup>

Las regiones afectadas con mayor frecuencia en la cavidad oral incluyen la mucosa de carrillos, bermellones y piel de labios,<sup>2</sup> especialmente el inferior;<sup>13</sup> sin embargo, se han reportado casos con presencia de pigmentación en lengua, encías, mucosa palatina y comisuras.<sup>2,3,9,19</sup> El piso de boca es un sitio extremadamente raro.<sup>13</sup> Aunque se han descrito lesiones atribuidas a este trastorno en otras partes del cuerpo (cuello, tórax, abdomen, dedos, palmas y plantas de los pies y manos,<sup>4,15</sup> nariz, conjuntiva, cornea, vulva<sup>2</sup> y pene<sup>20</sup>), éstas se consideran atípicas.

Otra de las características importantes del SLH es el desarrollo de pigmentación en el lecho ungueal, denominada melanoniquia longitudinal. Este signo se manifiesta como vetas negras o parduzcas, longitudinales, simples o dobles con apariencia homogénea, lisas y planas.<sup>13</sup> Sin embargo, esta característica no se observa en todos los pacientes que presentan SLH; la incidencia de la melanoniquia longitudinal va de 50 a 60% de los casos.<sup>2,9,15,19,21</sup>

Es importante considerar una serie de diagnósticos diferenciales con los cuales tiene similitud el SLH. Por una parte, se deben de excluir los casos de pigmentación mucocutánea secundaria relacionada con condiciones extrínsecas, como las asociadas a medicamentos (tetraciclinas, quimioterapéuticos, anticonceptivos orales),<sup>2,13</sup> así como el depósito de metales (tatuaje de amalgama)<sup>1,13</sup> o niveles elevados de metales pesados en la sangre.<sup>1</sup> La melanosis del fumador es otra lesión a considerar, la cual se presenta en 25% de los fumadores aproximadamente.<sup>17,22</sup> Sin embargo, fumar no está asociado con la melanoniquia.<sup>21</sup>

Cabe resaltar aquellas condiciones sistémicas que presentan similitudes clínicas con el SLH, por lo que es de suma importancia tenerlas en consideración. Parte de estos diagnósticos son: enfermedad de Addison,<sup>12,22</sup> síndrome de LEOPARD, complejo de Carney,<sup>2-4,13,17</sup> síndrome de McCune-Albright, síndrome de Cronkhite-Canada, síndrome de Bardet, síndrome de Peutz-Jeghers (SPJ),<sup>3-5,8,15,17,21</sup> e incluso con el liquen plano.<sup>3,5</sup>

De todos éstos, el SPJ es el diagnóstico diferencial con mayor relevancia, ya que esta condición patológica presenta gran similitud; mientras el SLH es benigno, el SPJ posee un gran potencial para desarrollar neoplasias malignas. Existen diferencias significativas que pueden facilitar la distinción entre ambos trastornos.<sup>8</sup>

El SPJ es una afección autosómica dominante, caracterizada por hiperpigmentación mucocutánea y pólipos hamartomatosos en el tracto gastrointestinal;<sup>23</sup> posee un mayor riesgo a desarrollar cáncer intestinal y extraintestinal.<sup>13,21</sup>

Las pigmentaciones mucocutáneas del SPJ están presentes en 95% de los pacientes. Su localización principal es en el borde bermellón (94%), mucosa bucal (66%), palmas y dedos de manos (77%) y pies (62%).<sup>23</sup> A diferencia del SLH, las lesiones en el SPJ generalmente no afectan la lengua, el paladar o las uñas.<sup>5,6,12,21,23</sup> Las máculas de la mucosa bucal y la piel acral en el SPJ pueden estar presentes al nacer o desarrollarse en la vida temprana del paciente (de 1 a 2 años), en contraste con las lesiones del SLH que generalmente ocurren en la edad adulta.<sup>12,16,23</sup>

La etiología del SPJ proviene de mutaciones en el gen de serina/treonina quinasa II (STKII) en el cromosoma 19,<sup>13,22,24</sup> mientras que el SLH no presenta esta

mutación,<sup>22</sup> por lo cual, las pruebas genéticas se pueden utilizar para distinguir el SPJ del SLH.<sup>13,22,24</sup> Puesto que el examen histológico no es patognomónico, por las similitudes existentes entre el SLH y el SPJ, el principal objetivo de la biopsia en el SLH con lesiones focales es descartar el desarrollo de neoplasias malignas como el melanoma,<sup>11,25</sup> ya que esta patología es otro diagnóstico que debe ser considerado.<sup>1,2,15</sup>

Pese a que el SLH se ha calificado como una entidad benigna, Simionescu y colegas<sup>26</sup> reportaron el caso de una paciente afectada con esta entidad, que además presentó un melanoma en la boca,<sup>2</sup> mientras que Wondratsch y su equipo<sup>27</sup> informaron de un paciente con SLH que desarrolló un carcinoma de páncreas, aunque esta asociación pudo no estar relacionada. Los autores concluyen que el SLH debe considerarse con la posibilidad de desarrollar neoplasias malignas subyacentes. Sin embargo, hasta ahora, no hay evidencia suficiente que apoye alguna tendencia maligna asociada con el SLH.<sup>18</sup>

La histopatología de las LP en el SLH muestra una acumulación de melanina en las células de la capa basal del epitelio o epidermis.<sup>3,5,9,18</sup> Puede haber acantosis ligera o moderada.<sup>2,5,9</sup> Los melanocitos son normales en número, morfología y distribución, aunque se puede observar un aumento en el número de melanófagos que pueden llegar a producir un incremento de pigmentación en la lámina propia superior,<sup>13</sup> por lo que se afirma, que la afección se debe a una mayor actividad melanocítica más que a un aumento en el número de melanocitos.<sup>13,18</sup> Sin embargo, Cusick y colaboradores<sup>12</sup> mencionan que hay evidencia en la que se han encontrado un mayor número de melanocitos intraepidérmicos distribuidos en un patrón lentiginoso en esta entidad.<sup>12</sup> Dado que los hallazgos histológicos son inespecíficos, se coincide con Díaz y colegas,<sup>2</sup> al tener que considerar de manera conjunta la histología con el cuadro clínico para establecer un diagnóstico certero.<sup>2</sup>

La hiperpigmentación en el SLH no requiere tratamiento,<sup>11,13,17</sup> aunque los cambios físicos pueden afectar a los pacientes, principalmente de forma psicosocial.<sup>18</sup> Las posibilidades terapéuticas incluyen criocirugía y fotoprotección con resultados variables, láser Nd-YAG y láser de Alejandrita con conmutación Q,<sup>2,8,13,17</sup> así como la aplicación de despigmentantes como la hidroquinona de 2 a 4% o ácido azelaico;<sup>8</sup> sin embargo, las lesiones del SLH responden mal a la terapia, mostrando una alta recurrencia.<sup>3,15,28</sup>

En el caso clínico aquí presentado no fue necesaria la aplicación de ningún tipo de tratamiento, únicamente se le explicó su condición, haciéndole saber que el SLH es de carácter benigno y que no desarrollaría ninguna complicación futura.



## CONCLUSIONES

El diagnóstico del SLH se establece mediante exclusión. La historia clínica juega un rol importante, debe ser detallada y en caso de ser necesario se deberán incluir estudios complementarios con el fin de realizar un buen diagnóstico. Es de suma importancia conocer y tomar en consideración los distintos diagnósticos diferenciales con los cuales se asemeja el SLH, ya que algunos de ellos manejan un elevado potencial a desarrollar malignidad y otras complicaciones sistémicas.

Es imperativo examinar a los pacientes de forma integral a través de un meticuloso examen de las mucosas, con el objetivo de encontrar o descartar cualquier tipo de lesión que se encuentre presente, debido a que la mayoría de los pacientes acuden a la consulta únicamente por cuestiones dentales.

Debido a la localización de las lesiones hiperpigmentadas dentro de la cavidad bucal, el estomatólogo es uno de los primeros profesionales de salud que puede encontrarse con el SLH, por lo tanto, es importante que tenga conocimiento de este trastorno, ya que esta condición suele ser desconocida por la mayoría del gremio.

## REFERENCIAS

1. Kauzman A, Pavone M, Blanas N, Bradley G. Pigmented lesions of the oral cavity: review, differential diagnosis, and case presentation. *J Can Dent Assoc.* 2004; 70 (10): 682-683.
2. Díaz-Franco MA, Mancheno-Valencia A, Vega-Memije ME, Mosqueda-Taylor A. Síndrome de Laugier-Hunziker: Reporte de seis casos e importancia del diagnóstico diferencial. *Ciencias Clínicas.* 2014; 15 (2): 55-61.
3. Aboobacker S, Gupta G. Laugier-Hunziker syndrome. In: *StatPearls.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021.
4. Sachdeva S, Sachdeva S, Kapoor P. Laugier-Hunziker syndrome: a rare cause of oral and acral pigmentation. *J Cutan Aesthet Surg.* 2011; 4 (1): 60-68.
5. Vacas A, Avila F, Bollea M, Enz P, Kowalczyk A. Síndrome de Laugier-Hunziker. *Rev Hosp Ital B Aires.* 2016; 36 (3): 119-121.
6. Milman L, Moraes C, Giustina A, Souza P. Síndrome de Laugier-Hunziker. *Rev AMRIGS.* 2015; 59 (2): 131-133.
7. Campos L, Fueyo A, Pedraz J, Conde Antonio K, López E. Síndrome de Laugier-Hunziker. *Med Cutan Iber Lat Am.* 2014; 42: 126-128.
8. Pérez A, Pino G, López M. Síndrome de Laugier-Hunziker. Revisión bibliográfica y presentación de 3 casos infantiles. *Rev Mex Cir Bucal Maxilofac.* 2010; 6 (1): 14-18.
9. Vilar N, Ferrándiz L, Moreno D, Camacho F. Síndrome de Laugier-Hunziker. *Piel.* 2009; 24 (6): 304-306.
10. Bhojyul B, Paulus J. Macular pigmentation complicating irritant contact dermatitis and viral warts in Laugier-Hunziker Syndrome. *Clin Exp Dermatol.* 2016; 41: 294-296.
11. Fajre X, Aspillaga M, Mcnab M, Navarrete J, Sanhuesa V, Benedetto J. Posible asociación autoinmune entre Síndrome de Laugier-Hunziker y Síndrome de Sjogren: Reporte de un caso y revisión de la literatura. *Rev Med Chile.* 2016; 144: 671-674.
12. Cusick E, Marghoob A, Braun R. Laugier-Hunziker syndrome a case of asymptomatic mucosal and acral hyperpigmentation. *Dermatol Pract Concept.* 2017; 7 (2): 27-30.
13. Duan N, Zhang Y, Wang W, Wang X. Mystery behind labial and oral melanotic macules: Clinical, dermoscopic and pathological aspects of Laugier-Hunziker syndrome. *World J Clin Cases.* 2018; 6 (10): 322-334.
14. Veraldi S, Cavicchini S, Benelli C, Gasparini G. Laugier-Hunziker syndrome: a clinical histopathologic, and ultrastructural study of four cases and review of the literature. *J Am Acad Dermatol.* 1991; 25 (4): 632-636.
15. Lalosevic J, Skiljevic D, Zivanovic D, Medenica L. Laugier-Hunziker syndrome. Case report. *An Bras Dermatol.* 2015; 90 (3 Suppl): S223-S225.
16. Pérez C, Sánchez G, Carbajal T. Síndrome de Laugier-Hunziker. *Dermatol Perú.* 2014; 24 (3): 176-180.
17. Ramakant N, Vijayalakshmi K, Jagadish H. Laugier-Hunziker syndrome. *J Oral Maxillofac Pathol.* 2012; 16 (2): 245-250.
18. Wei Z, Li G, Ruan H, Zhang L, Wang W, Wang X. Laugier-Hunziker syndrome: a case report. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2017; 119: 158-160.
19. Wang W, Wang X, Duan N, Jiang H, Huang X. Laugier-Hunziker syndrome: a report of three cases and literature review. *Int J Oral Sci.* 2012; 4: 226-230.
20. Adil M, Arif T, Suhail S, Singh M. Laugier-Hunziker syndrome: a rare disease entity. *Dermatology Review. Przegl Dermatol.* 2016; 103 (5): 417-419.
21. Milicevic T, Zaja I, Tesanovic D, Radman M. Laugier-Hunziker syndrome in endocrine clinical practice. *Endocrinol Diabetes Metab Case Rep.* 2018; 2018: 18-25.
22. Zaki H, Sabharwal A, Kramer J, Aguirre A. Laugier-Hunziker syndrome presenting with metachronous melanoacanthoma. *Head Neck Pathol.* 2019; 13 (2): 257-263.
23. Moll-Manzur C, Araos-Baeriswyl E. Aspectos genéticos y clínicos del síndrome de Peutz Jeghers. *Rev Argent Dermatol.* 2016; 97 (1): 89-96.
24. Duong BT, Winship I. The role of STK11 gene testing in individuals with oral pigmentation. *Australas J Dermatol.* 2017; 58 (2): 135-138.
25. Blasco J, Ruíz R. Diagnóstico a primera vista. *Jano.* 2006; 1618: 54.
26. Simionescu O, Dumitrescu D, Costache M, Blum A. Dermatoscopy of an invasive melanoma on the upper lip shows possible association with Laugier-Hunziker syndrome. *J J Am Acad Dermatol.* 2008; 59 (5 Suppl): S105-S108.
27. Wondratsch H, Feldmann R, Steiner A, Breier F. Laugier-Hunziker syndrome in a patient with pancreatic cancer. *Case Rep Dermatol.* 2012; 4 (2): 174-176.
28. Ergun S, Saruhanoglu A, Migliari DA, Maden I, Tanyeri H. Refractory pigmentation associated with Laugier-Hunziker syndrome following Er:YAG laser treatment. *Case Rep Dent.* 2013; 2013: 561040.

**Conflicto de intereses:** sin conflicto de intereses.

**Aspectos éticos:** este caso clínico se realizó bajo consentimiento informado firmado por parte del paciente.

**Financiamiento:** no hubo necesidad de financiamiento para la realización de este caso clínico.

**Correspondencia:**

**Omar Ruíz-Cayetano**

**E-mail:** omar.ruiz.cayetano@gmail.com

# Vestibuloplastia con láser de Er,Cr:YSGG y nanotransportador biomolécula EPX: un nuevo cicatrizante periodontal.

## *Vestibuloplasty with Er,Cr:YSGG laser and EPX biomolecule nanocarrier: a new periodontal healing agent.*

Carlos Manuel Dorantes Torres,\* Mara Gómez Flores,‡ Emma Araceli Agustín Carapia,§  
Fernando García Arévalo,¶ Roberto Luis Ibarra Wiley||

### RESUMEN

La resorción ósea alveolar suele dar lugar a que las inserciones de la mucosa interfieran para la construcción, estabilidad y retención de una prótesis removible, una opción que permite modificar este tejido se obtiene por medio de una vestibuloplastia. Actualmente se puede favorecer la cicatrización de heridas utilizando láser de alta potencia aplicado a procedimientos quirúrgicos orales. Se realiza reporte de caso en paciente femenino a la que se realizó procedimiento de vestibuloplastia con láser de Er,Cr:YSGG, utilizando de forma postoperatoria gel de quitosano en nanotransportador biomolécula EPX. Se observa una cicatrización rápida y favorable al combinar ambas terapéuticas, además al utilizar productos con quitosano se disminuye el riesgo de la necrosis de fibroblastos gingivales humanos como recientemente se reportó en el uso de colutorios de clorhexidina.

**Palabras clave:** vestibuloplastia, terapia por láser, cicatrización de heridas, quitosano, nanotransportador.

### ABSTRACT

Alveolar bone resorption often results in mucosal insertions interfering with the construction, stability and retention of a removable prosthesis, an option to modify this tissue is obtained by means of vestibuloplasty. Currently, wound healing can be promoted by using high power laser applied to oral surgical procedures. A case report of a female patient who underwent a vestibuloplasty procedure with laser Er,Cr:YSGG, using chitosan gel with EPX biomolecule nanocarriers postoperatively. A fast and favorable healing is observed when combining both therapeutics, besides, when using products with chitosan, the risk of necrosis of human gingival fibroblasts is reduced, as recently reported in the use of chlorhexidine mouthwashes.

**Keywords:** vestibuloplasty, laser therapy, wound healing, chitosan, nanocarrier.

### INTRODUCCIÓN

El uso de prótesis removibles desajustadas resulta en un estímulo irritativo crónico que acelera el proceso de resorción ósea causando que las inserciones de los

músculos periorales y del piso de boca sean ubicadas más superficialmente con respecto a la cresta residual, disminuyendo de esta manera los fónix vestibulares y reduciendo progresivamente la banda de encía insertada.<sup>1</sup> La resorción ósea alveolar suele dar lugar a que las inserciones

\* Cirujano Dentista, Residente de la Especialidad de Periodoncia.

‡ Doctora en Ciencias Odontológicas con Énfasis en Periodoncia. Cuerpo docente, Especialidad de Periodoncia.

§ Cirujano Dentista Especialista en Periodoncia. Cuerpo docente, Especialidad de Periodoncia.

¶ Maestro en Ciencias Clínicas Odontológicas. Cuerpo docente, Especialidad de Periodoncia.

|| Doctor en Química, MedicalTech Laboratorios.

Especialidad de Periodoncia, Facultad de Odontología Mexicali de la Universidad Autónoma de Baja California. México.

Recibido: 04 de junio de 2023. Aceptado: 15 de septiembre de 2023.

Citar como: Dorantes TCM, Gómez FM, Agustín CEA, García AF, Ibarra WRL. Vestibuloplastia con láser de Er,Cr:YSGG y nanotransportador biomolécula EPX: un nuevo cicatrizante periodontal. Rev ADM. 2023; 80 (5): 292-297. <https://dx.doi.org/10.35366/113142>



de la mucosa interfieran para la construcción, estabilidad y retención de una prótesis removable, al presentarse una cresta mucosa móvil (*flabby ridge*) que es generada cuando la resorción ósea se produce más rápido respecto a la atrofia de los tejidos blandos que recubren la cresta alveolar, una opción que permite modificar este tejido se obtiene por medio de una vestibuloplastia. Sin embargo, no todos los casos de atrofia del hueso basal maxilar pueden tratarse con esta técnica, se debe tomar en consideración los elementos anatómicos, tales como: la espina nasal anterior, el cartílago nasal y huesos cigomáticos que podrían interferir con el reposicionamiento apical de la mucosa.<sup>1,2</sup>

Debido a la anatomía variable de la cresta ósea relacionada al seno maxilar, Salagaray estableció una clasificación respecto a la atrofia de la cresta ósea y el grado de neumatización del seno maxilar (*Figura 1*), diferenciándose cuatro grados: grado I, altura del segmento maxilar subantral es igual o mayor a 10 mm; grado II, altura del segmento maxilar subantral es menor a 10 mm pero mayor a 8 mm; grado III, altura del segmento maxilar subantral se encuentra entre 4 a 8 mm; grado IV, la altura del segmento maxilar subantral es inferior a 4 mm.<sup>3</sup>

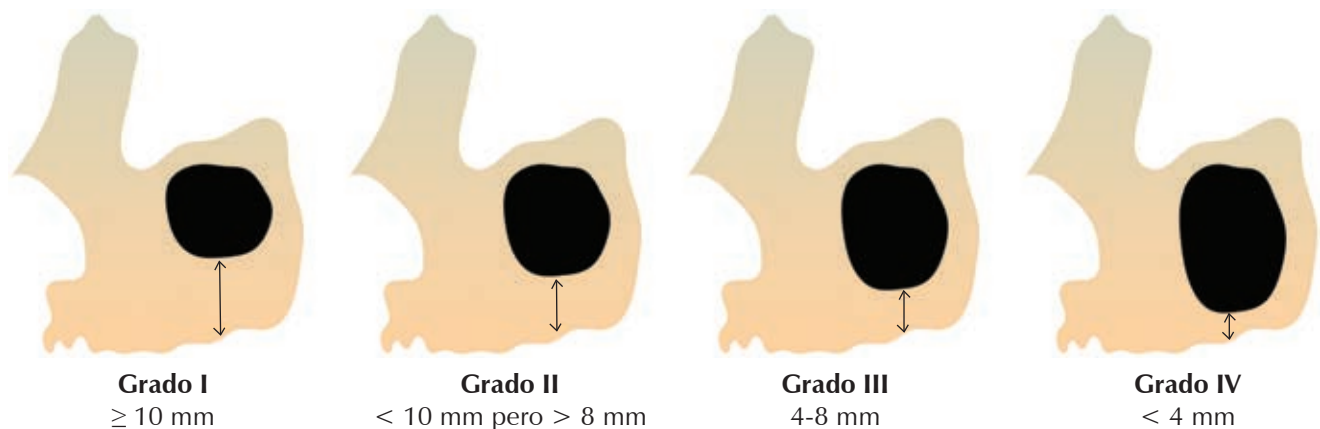
La vestibuloplastia está indicada sólo cuando se haya excluido la posibilidad de recurrir a una rehabilitación protésica sustentada por implantes intraóseos. Se obtiene como ventaja el poder dar lugar a un flanco protésico más amplio, aumentando la estabilidad y retención de la prótesis removable.<sup>1,4</sup>

La técnica de vestibuloplastia por epitelización secundaria descrita por McIntosh y Obwegeser consiste en la ejecución de un colgajo de espesor medio (epiperióstico), logrando la separación de las inserciones musculares más coronales y su posterior reposicionamiento con sutura en

una posición más apical. El área cruenta sobre la vertiente vestibular puede ser dejada para cicatrizar por segunda intención o terminar protegida con una placa (tiene una tasa elevada de recidiva causada por la migración apical de las inserciones musculares), otra modificación de la técnica es ser recubierta por un injerto gingival libre (que reduce la posibilidad de recidiva).<sup>1,4</sup>

Actualmente se puede favorecer la cicatrización de heridas utilizando láser (amplificación de luz mediante emisión estimulada de radiación) de alta potencia aplicado a procedimientos quirúrgicos orales. Durante la irradiación láser, la energía de la luz se absorberá y será transformada en calor, el calentamiento de las células y tejidos puede producir lesiones reversibles que serán reparadas por los mecanismos celulares del huésped. Se ha encontrado que la eficiencia de corte para tejidos blandos orales parece ser mejor en láser de CO<sub>2</sub> y Er,Cr:YSGG, con un tiempo de cicatrización de cuatro semanas y poco dolor postoperatorio.<sup>5</sup> Hoy en día se sintetizan vehículos biodegradables a nivel nanométrico para la administración de fármacos. Estos vehículos son denominados *nanocarriers* (nanotransportadores), teniendo como ventaja sus propiedades bioactivas presentes en sus superficies pudiendo ser expuestos y distribuidos al entorno biológico. Se han introducido nuevos biomateriales como el quitosano que promueve la adhesión, proliferación y diferenciación celular, favoreciendo la regeneración tisular.<sup>6,7</sup>

El quitosano, un polisacárido natural, biodegradable y biocompatible, que se obtiene a partir de la quitina (material blanquecino, duro e inelástico) muy abundante en la naturaleza es encargado de formar el exoesqueleto de camarones, cangrejos y la pared celular de los hongos del género micelio.<sup>8</sup> El quitosano al ser una molécula biológicamente activa promueve la adhesión y crecimiento



**Figura 1:** Clasificación de Salagaray: altura del segmento maxilar subantral.



**Figura 2:**

A) Fotografía extraoral frontal y lateral. B) Tomografía CBCT (Cone Beam Computed Tomography).

celular, posee además propiedades antibacterianas y hemostáticas. Los nanoportadores tienen como característica penetrar regiones inaccesibles para otros sistemas de liberación.<sup>6,9</sup> Los nanoportadores (como lo es la biomolécula EPX) con quitosano se han utilizado para la administración de fármacos nanométricos transmucosos, principalmente por: su técnica de preparación sencilla, su facilidad de asociar macromoléculas, facilitar su transporte a través de las membranas mucosas y su capacidad de ser biodegradado por enzimas que están presentes en las mucosas humanas (como N-acetil-beta-D-glucosaminidasa, lisozimas, quitotriosidasa).<sup>8,10</sup>

### PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenino de 64 años de edad se presenta a consulta dental, refiere ser: hipertensa controlada con losartán de 50 mg, una tableta cada 12 horas; amlodipino de 5 mg, una tableta cada 24 horas y clortalidona de 50 mg, una tableta cada 24 horas; padecer hipotiroidismo controlado con levotiroxina de 100 µg, una tableta cada 24 horas; así como diabetes mellitus tipo 2 controlada con metformina de 850 mg, una tableta cada 12 horas, niega alergias medicamentosas, se clasifica como ASA II. El motivo de la consulta fue el deseo de colocarse implantes para sostener sus prótesis. En el examen clínico se observa arcada superior completamente desdentada

y arcada inferior parcialmente desdentada con presencia de órganos dentales #4.3, #4.2, #4.1, #3.1 y #3.2 (Figura 2A). Se solicitó a la paciente una tomografía CBCT (Cone Beam Computed Tomography) en donde se pudo observar, según la clasificación de Salagaray la situación anatómica del maxilar con respecto al reborde alveolar en cuadrante 1 y 2 como grado IV (Figuras 2B y 3).

Al comentar con la paciente la situación atrófica del maxilar y la necesidad de someterse a una cirugía mayor para colocar implantes cigomáticos por el Servicio de Cirugía Maxilofacial, la paciente rechaza esa opción. El plan de tratamiento aceptado por la paciente se dividió en: la arcada superior un procedimiento de vestibuloplastia y la confección de una prótesis total convencional, para la arcada inferior detartraje, raspado y alisado radicular, extracciones atraumáticas de #4.3, #4.2, #4.1, #3.1 y #3.2 con colocación inmediata de dos implantes con aditamentos locators para sobredentadura de acrílico.

El día del procedimiento quirúrgico se pidió a la paciente realizar un colutorio de Periosan® durante 1 minuto, posteriormente y durante el procedimiento se administró clorhidrato de mepivacaína al 2% + epinefrina 1:100,000 (dos cartuchos) y clorhidrato de mepivacaína al 3% (cuatro cartuchos).

Se utiliza láser quirúrgico Er,Cr:YSGG (WaterLase® iPlus, Biolase Tech) por medio de la opción «tejidos blandos» realizando una incisión a nivel de la línea mucogingival

en la zona anterior del maxilar a espesor parcial liberando las estructuras musculares adyacentes (Figura 4). Se colocaron puntos de sutura en colchonero horizontal con vicryl 5-0 fijando la mucosa al periostio en un nivel más apical. Debido a que se presentaba una gran cantidad de encía insertada en el reborde de la cresta se decidió realizar un desplazamiento apical de dicho tejido para conservar la mayor cantidad de encía queratinizada suturando con el mismo material y técnica de sutura descrita anteriormente.

Se colocó sobre la herida un apósito de colágeno absorbible (CollaTape®) para proteger el lecho de la herida fijándolo con unas gotas de adhesivo de cianoacrilato (PeriAcryl® 90-HV). Se dan instrucciones postoperatorias específicas de cuidado de la herida e higiene oral, farma-

coterapia administrada; ibuprofeno de 800 mg vía oral, una tableta cada ocho horas por tres días y gel tópico de Periosan® (quitosano y biomolécula EPX) tres veces al día durante 14 días aplicado directamente sobre la herida.

Durante siete días se utilizó una escala visual análoga (EVA) para clasificar el dolor referido por la paciente: en donde 0 ubicaba ausencia de dolor, 1 a 3 leve, 4 a 6 moderado, 7 a 8 severo y 9 a 10 insoportable. Durante el primer día la paciente refiere dolor leve ubicado en número 2, al segundo día ubicado en número 1, y del tercero al séptimo día ausencia de dolor. Se dan citas de control postoperatorio al día siete, 14 (se retiran suturas), 21, 28 y 56 (Figuras 5 y 6). Para comparar la ganancia de la profundidad del vestíbulo se tomaron como referencia modelos de yeso de la situación original y posterior a los tres meses, se obtuvo una ganancia de aproximadamente 3 mm (Figura 7).

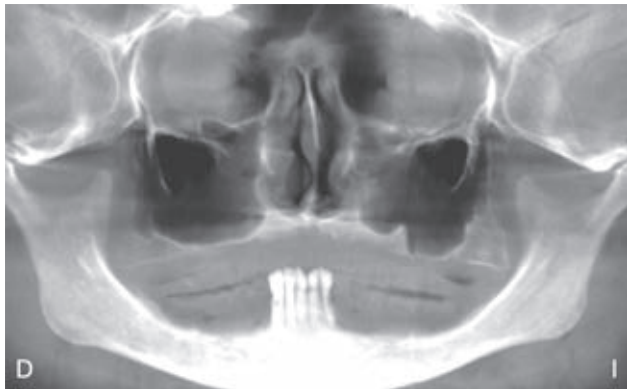


Figura 3: Ortopantomografía.

## DISCUSIÓN

De manera convencional la vestibuloplastia es realizada con bisturí; sin embargo, con la introducción de la cirugía mínimamente invasiva se cuenta con la opción para realizar el tratamiento por medio de láser. Karas y Gunpinar en 2023, realizaron un estudio clínico para evaluar la ganancia de profundidad del vestíbulo en 52 pacientes sanos con profundidad vestibular insuficiente en la región anterior mandibular utilizando láser de diodo o bisturí, se encontró que las mediciones de la profundidad vestibular utilizando una u otra no arrojaron diferencias estadísticamente significativas.<sup>11</sup>

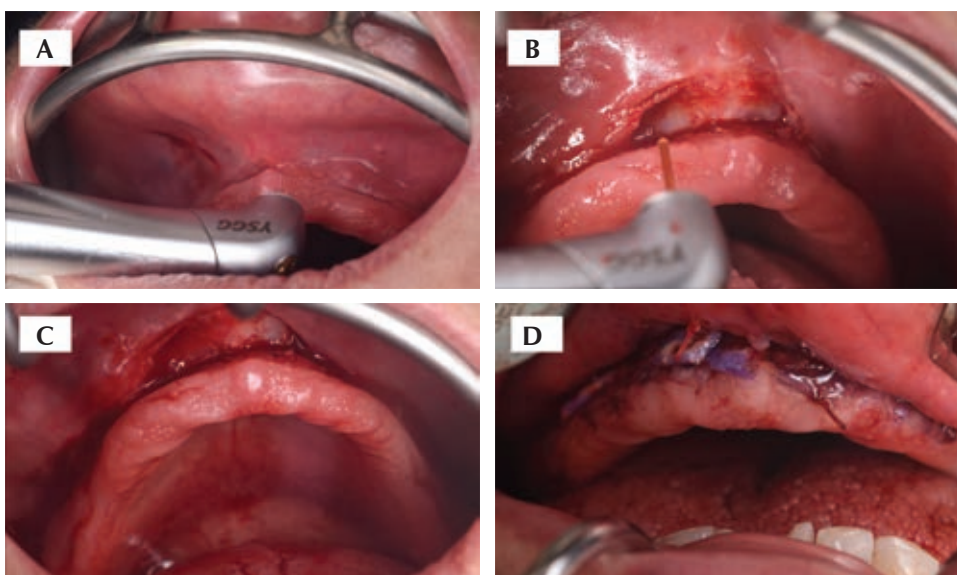
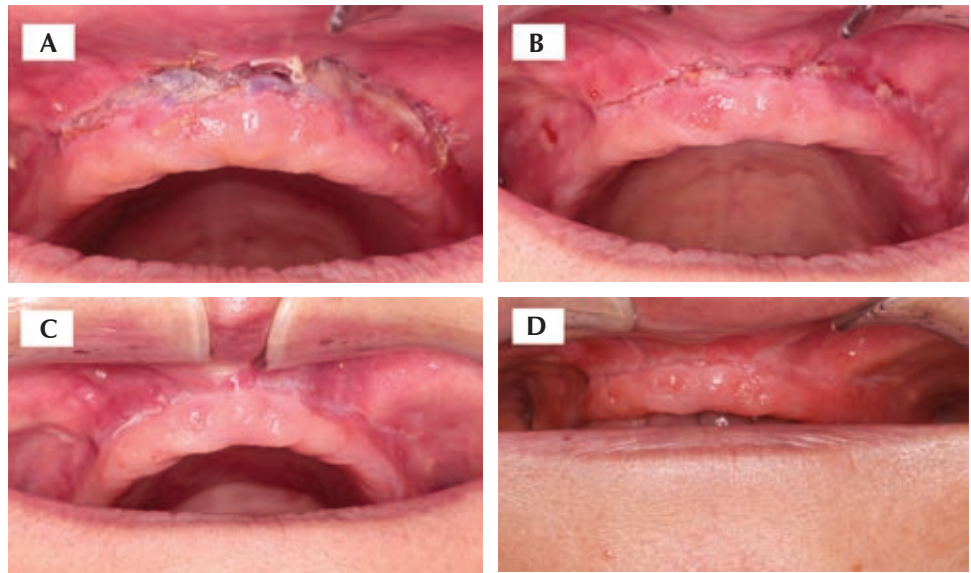


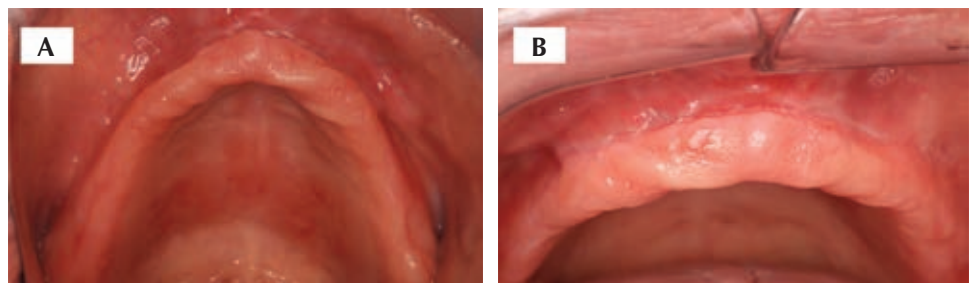
Figura 4:

- A) Situación clínica inicial.
- B) Incisión con láser de Er,Cr:YSGG a nivel de línea mucogingival.
- C) Incisión a espesor parcial.
- D) Vestibuloplastia concluida.



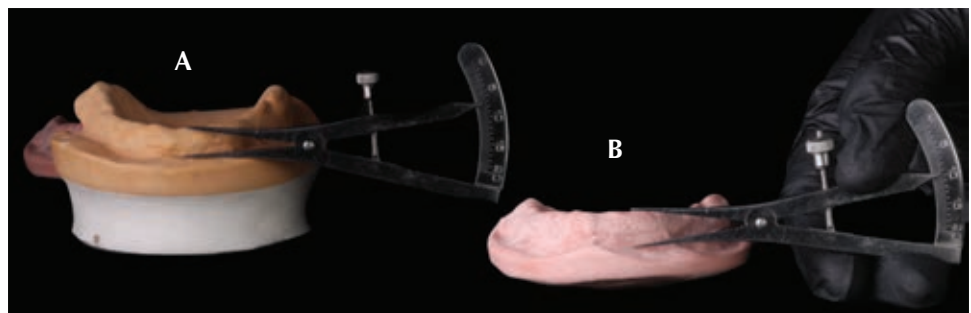
**Figura 5:**

Fotografía intraoral para verificar cicatrización periodontal: **A)** día 7; **B)** día 14; **C)** día 21; **D)** día 28.



**Figura 6:**

Fotografía intraoral para verificar cicatrización periodontal al día 56. **A)** Vista oclusal. **B)** Vista frontal.



**Figura 7:**

Modelos superiores de yeso 42. **A)** Situación prequirúrgica. **B)** Situación postquirúrgica.

En 2002, Beer y colegas, al realizar procedimientos de vestibuloplastia con láser de CO<sub>2</sub> obtuvieron una ganancia de 3 a 8 mm de altura para la confección de la prótesis, además observaron en un periodo de 6-10 meses tras el procedimiento quirúrgico, ausencia de resorción del reborde alveolar.<sup>12</sup> El procedimiento realizado en este caso clínico fue llevado a cabo con láser quirúrgico Er,Cr:YSGG (WaterLase® iPlus, Biolase Tech) debido a que el potencial

de daño térmico se reduce drásticamente ampliando el tiempo de trabajo por su característica de onda pulsada, comparado con el láser de diodo, el cual al ser de onda continua se necesita trabajar rápido para minimizar el daño térmico ocasionado a los tejidos.<sup>13,14</sup>

Coelho y colaboradores, en 2020, evaluaron la actividad metabólica sobre los fibroblastos gingivales humanos al utilizar colutorio de clorhexidina en dosis menores a las

comúnmente utilizadas en la terapéutica de la enfermedad periodontal, se observó un bloqueo de la fase G2/M produciendo muerte celular predominando la necrosis. Resulta importante limitar el uso de clorhexidina como antiséptico en situaciones quirúrgicas y postoperatorias.<sup>14</sup> Akhil y colegas llevaron a cabo una vestibuloplastia maxilar con láser de diodo que redujo el sangrado intraoperatorio y el dolor postoperatorio, además colocaron una hoja de plata con la forma y profundidad deseada del vestíbulo que se iba a profundizar siendo suturada al periostio apical y margen coronal de la herida, se observó una profundidad adecuada del vestíbulo y encía insertada a los seis meses.<sup>15</sup>

En los últimos años se han desarrollado dispositivos miniaturizados para la administración controlada de fármacos, gracias a la nanotecnología farmacéutica, siendo conocidos como nanotransportadores, éstos pueden estar acompañados de quitosano, el cual es un polisacárido biocompatible y biodegradable capaz de modular la disminución de mediadores proinflamatorios, reduciendo a su vez la viabilidad de los patógenos periodontales en especial de *Porphyromonas gingivalis*, favoreciendo la regeneración periodontal.<sup>6,7</sup> Para evitar los efectos citotóxicos de la clorhexidina, en este caso clínico se optó por recomendar productos con quitosano incluidos en nanotransportadores que contienen plata coloidal (Periosan®), debido a su biocompatibilidad y ventajas antiinflamatorias.

## CONCLUSIONES

El uso de láser en odontología para procedimientos quirúrgicos que involucran tejidos blandos como la vestibuloplastia, tiene como ventaja una disminución en el tiempo de cicatrización y en la percepción del dolor por parte del paciente, favoreciendo la toma de impresión para una prótesis removible en un tiempo menor comparado con la técnica convencional utilizando bisturí.

El uso de productos como el quitosano incluido en nanotransportadores (biomolécula EPX), favorecen la cicatrización periodontal al poseer propiedades antifúngicas, antioxidantes, antiinflamatorias, antimicrobianas y antitumorales, anulando el riesgo de la necrosis de fibroblastos gingivales humanos como recientemente se reportó en el uso de colutorios de clorhexidina.

## REFERENCIAS

1. Chiapasco M. Tácticas y técnicas en cirugía oral. 3a ed. Ciudad de México, México: Amolca; 2015.

2. Hupp JR, Ellis E, Tucker MR. Cirugía oral y maxilofacial contemporánea. 6a ed. Barcelona, España: Elsevier; 2014.
3. Salagaray V, Lozada J. Técnica de elevación sinusal. Unidad de implantología oral y prótesis biointegrada. España: 1993.
4. Kruger G. Tratado de cirugía bucal. 5a ed. México: Médica Panamericana; 1983.
5. Romanos G. Lasers and wound healing. Advanced laser surgery in dentistry. Estados Unidos: Wiley Blackwell; 2021.
6. Cafferata E, Alvarez C, Díaz K, Maureira M, Monasterio G, González F et al Multifunctional nanocarriers for the treatment of periodontitis: Immunomodulatory, antimicrobial, and regenerative strategies. Oral Dis. 2019; 25: 1866-1878.
7. Lauritano D, Limongelli L, Moreo G, Favia G, Carinci F. Nanomaterials for periodontal tissue engineering: chitosan-based scaffolds. A systematic review. Nanomaterials. 2020; 10 (4): 605.
8. Arellano A, De la Riva L, García F, Fontes Z, Gómez M. Colocación de laminilla de periosan en incisivo lateral inferior con presencia de fenestración gingival: reporte caso clínico. Revista Electrónica de PortalesMedicos.com. 2022; 17 (24): 940.
9. Guru SR, Reddy KA, Rao RJ, Padmanabhan S, Guru R, Srinivasa TS. Comparative evaluation of 2% turmeric extract with nanocarrier and 1% chlorhexidine gel as an adjunct to scaling and root planing in patients with chronic periodontitis: A pilot randomized controlled clinical trial. J Indian Soc Periodontol. 2020; 24 (3): 244-252.
10. Garcia-Fuentes M, Alonso MJ. Chitosan-based drug nanocarriers: where do we stand? J Control Release. 2012; 161 (2): 496-504.
11. Karas M, Gunpınar S. The use of low level laser therapy in conjunction with diode laser-assisted and conventional vestibuloplasty: Comparison of wound healing and vestibular depth gain. J Stomatol Oral Maxillofac Surg. 2023; 124 (6): 101476.
12. Beer A, Beer F. Laser preparation technique in vestibuloplasty: a case report. J Laser Appl. 2002; 2 (1): 51-55.
13. Kovacevska G, Tomov G, Baychev P, Kovacevski A, Andreevska V. Er:YAG laser assisted vestibuloplasty: a case report. J Surg. 2013; 1 (4): 59-62.
14. Coelho AS, Laranjo M, Gonçalves AC, Paula A, Paulo S, Abrantes AM et al. Cytotoxic effects of a chlorhexidine mouthwash and of an enzymatic mouthwash on human gingival fibroblasts. Odontology. 2020; 108 (2): 260-270.
15. Akhil K, Paramashiviah R, Venkatesh M. Vestibuloplasty following denture hyperplasia resection with diode laser. J Indian Soc Periodontol. 2020; 24 (6): 583-587.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

**Aspectos éticos:** este estudio respeta lo señalado en la declaración de Helsinki, informe Belmont, código de Núremberg y declaración de Tokio. La investigación clínica se apega a la normativa vigente del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su Artículo 17 Numeral II, siendo de carácter voluntario a través del consentimiento informado.

**Financiamiento:** MedicalTech Laboratorios S.A. de C.V.

### Correspondencia:

**Carlos Manuel Dorantes Torres**

**E-mail:** dorantes.carlos@uabc.edu.mx

---

# ¡Ojo! 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.

---



# Dafloxién F®

naproxeno sódico + paracetamol

**ALIVIA EL DOLOR Y QUITA LA FIEBRE  
A TODA LA FAMILIA**

Gripe, resfriado, dolor de cabeza, garganta, dental y menstrual.

- **Efecto analgésico**, antiinflamatorio y antipirético **más prolongado**<sup>1</sup>
- **Efecto aditivo y potenciador** entre ambos fármacos<sup>1</sup>
- **Inicio de acción** en un **tiempo más corto**<sup>1</sup>



Suspensión / Supositorios / Tabletas



# Dafloxién®

naproxeno sódico

## Poder Antiinflamatorio

- **AINE con absorción gastrointestinal rápida y completa**<sup>2</sup>
- **Traumatismos, dolor muscular y articular**



Suspensión / Tabletas



Aviso de Publicidad No.: 203300202C1501

Dafloxién F® Supositorios Reg. Núm. 267M2003 SSA VI. Dafloxién F® Suspensión Reg. Núm. 415M95 SSA VI. Dafloxién® Suspensión Reg. Núm. 361M90 SSA V.

**Referencias:** 1. Información Para Prescribir (IPP). Dafloxién F® 2. Información Para Prescribir (IPP). Dafloxién® Tabletas.

Material 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.

# MACROZIT®

azitromicina

de **3 a 5** días  
de tratamiento<sup>2,3</sup>

EL  
ANTIBIÓTICO  
CON EFECTO  
POST  
ANTIBIÓTICO<sup>1</sup>

Se concentra en lugares clave  
de la patogénesis de la enfermedad  
periodontal.<sup>4,5</sup>



Tan eficaz como **10** días con otros antibióticos.<sup>6</sup>

Caja con 5 tabletas.  
500 mg.



Caja con 3 tabletas.  
500 mg.



Caja con frasco con polvo para 30 mL,  
envase con diluyente y  
jeringa graduada.  
1200 mg.



**1** toma  
al día<sup>2,7</sup>

REFERENCIAS: 1. AHFS. Drug Information [Internet]. 2019. Available from: <https://www.medicinescomplete.com/#/contenido/ahfs/a300005>. 2. Información para prescribir Macrozit® Tabletas. 3. Shulman ST, Bisno AL, Clegg HW, Gerber MA, Kaplan EL, Lee G, et al. Clinical practice guideline for the diagnosis and management of group A streptococcal pharyngitis: 2012 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2012;55(10):e86-102. 4. Hirsch R, Deng H, Laohachai. Azithromycin in periodontal treatment: more than an antibiotic. *Journal of Periodontal Research* 2012;47:137-148. 5. Hirsch R. Periodontal healing and bone regeneration in response to azithromycin. *Australian Dental Journal* 2010;55:193-199. 6. Christopher J. Dunn, Lee B. Barradell. Therapeutic Efficacy of 3-Day Azithromycin in Respiratory Tract Infections. Available from: <https://link.springer.com/article/10.2165/00003495-199651030-00013>. 7. Información para prescribir Macrozit® Suspensión

Reporte las sospechas de reacción adversa al correo: [farmacovigilancia@liomont.com.mx](mailto:farmacovigilancia@liomont.com.mx) o en la página de Internet: [www.liomont.com.mx](http://www.liomont.com.mx)

Aviso de publicidad No.: 203300202C3547

Reg. No.: 015M2001 SSA IV (Tabletas) Reg. No.: 170M2002 SSA IV (Suspensión)

**LIOMONT**  
ÉTICA FARMACÉUTICA DESDE 1938



## DEPÓSITO DENTAL VILLA DE CORTÉS

¡37 años de compromiso, servicio personalizado y calidad!

Deseamos expresar nuestra gratitud a todos nuestros valiosos clientes por elegirnos. En DDVC, hemos tenido el honor de servirles con compromiso inquebrantable, brindando un servicio personalizado que refleja nuestro profundo respeto y dedicación hacia cada uno de ustedes. Su confianza en nosotros ha sido el motor que impulsa nuestra labor diaria. Cada interacción ha sido una oportunidad para demostrar nuestro compromiso con los más altos estándares de calidad y valor en cada producto que ofrecemos. Esperamos continuar siendo su elección y seguir a la vanguardia.

Te invitamos a vivir una experiencia de compra única desde la comodidad de tu hogar.



*¡Haz clic y disfruta!*  
[www.tiendaddvc.mx](http://www.tiendaddvc.mx)

# Clendix<sup>®</sup>

Clindamicina

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



**Línea de elección en  
pacientes alérgicos  
a la penicilina<sup>3</sup>**

Hasta el **100%** de  
**EFICACIA** demostrada  
en infecciones dentales<sup>2</sup>

**Seguridad hepática, renal  
y cardíaca<sup>1,4,5</sup>**

**Ahora con presentación para 5 y 7  
días de tratamiento<sup>1</sup>**



Caja con 21 cápsulas<sup>1</sup>  
No. de Registro: 223300202C3051



Caja con 16 cápsulas<sup>1</sup>

NUEVA  
PRESENTACIÓN

**Referencias:**

1. Información para prescribir CLENDIX 2. Brook, I., Lewis, M. A., Sándor, G. K., Jeffcoat, M., Samaranyake, L. P., & Vera Rojas, 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. Segura-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 4. Thornhill MH, Dayer MJ, Durkin MJ, Lockhart PB, Baddour LM. (2019). Risk of Adverse Reactions to Oral Antibiotics Prescribed by Dentists. J Dent Res. 98(10):1081-1087-- 5. Luchian, I., Gorluc, A., Martu, M. A., & Covasa, M. (2021). Clindamycin as an Alternative Option in Optimizing Periodontal Therapy. Antibiotics (Basel, Switzerland), 10(7), 814.

Aviso de publicidad No. 223300202X0885

