

INTERNATIONAL JOURNAL OF INTERDISCIPLINARY DENTISTRY

INDEXED IN: SCIELO, LATINDEX, REDALYC

CONTENT

LETTER TO THE EDITOR

Population and sample.

Víctor Chero-Pacheco

Response to editor's letter "Population and sample".

Antonieta Pérez-Flores

Understanding dental caries as a socially transmitted disease.

Rodrigo Cabello-Ibacache, Gonzalo Rodríguez-Martínez

Experience of Joining Wills among Scientific Societies for the Benefit of the Community: Chilean Society of Diabetology and Periodontics of Chile.

Johanna Contreras, Marion Arce, Helia Morales, Luciana Concha, Jorge Gamonal

RESEARCH WORKS

Centric slide and prevalence of noise and/or myoarticular symptoms of TMJ. Descriptive study.

Andrés Velasco, Víctor Rojas, Arturo Manns, Carlos Vega, Daniela Vicuña

Melatonin as a preventive treatment of tongue mucosa alterations in an animal model of orofacial radiation.

Coram Guevara, Luis Herrera, Sirley Alcocer, Alejandra Morón-Medina, Ninoska Viera

Content validation of a questionnaire to explore attitudes and practices of dentists non-specialized in periodontics.

Mariel Gómez, Ernesto Andrade, Lorena Dávila, Gustavo Feser, Violeta Malpartida, Alessandro Gandolfo, Paola Carvajal

Prevalence of dentomaxillary anomalies and orthodontic treatment need in 6-year-old children in five areas of Chile. Preliminary study.

M. Alejandra Lipari, Francisca Figueroa, Antonia Rosas, Rosa Sepúlveda, Gonzalo De la Fuente, Daniela Albers, Pilar Barahona, Gisela Pimentel

Comparison of the clinical performance of two years of COVID-19 pandemic in the dental care of a Teaching Health Care Center.

Gustavo Moncada, Christian Córdova, Renzo Casanova, Diego Prieto

Variability in Steiners ANB angle measurement between undergraduate dental students and postgraduate students in orthodontics.

Romina Neira-Martínez, Luis Araneda-Silva, Bastián Zúñiga-Salvador, Manuel Zura, Cristian Vergara-Núñez

CLINICAL REPORT

Interaction of Orthodontics, Speech and Physical Therapy. Case report.

Francisca Quiroz, Romina Argandoña, Vivian Briones, Pilar Santelices

Keratocyst: mandibular expression in a clinical case.

Hilda Moris-Vidal, Rodrigo Medina-Sanchez, Edgardo Pineda-Taladriz, Mónica de la Fuente-Escalona, Diego Lazo-Pérez, Marcelo Mardones-Muñoz

FRISBEE

Efficacy of fibrin-rich plasma in drug-associated osteonecrosis lesions of the jaws.

Vicente Muñoz, Ignacio Agüero, Benjamín Puente, Rafael Souper, Julio Villanueva, Matías Dallserra

IJOID | OFFICIAL SCIENTIFIC JOURNAL OF THE



Colgate® Duraphat®

Experimente y compruebe la eficacia de Colgate Duraphat.

El barniz de flúor Colgate Duraphat posee alta concentración de flúor, 22600 ppm (NaF 5%), para una protección más elevada de la caries.

Rinde
50*
aplicaciones

Una única aplicación ofrece:

Más
77%
de flúor en
el esmalte¹

Hasta
73%
de reducción
de caries²



*Datos en archivo Colgate-Palmolive, considerando aplicaciones en dientes posteriores permanentes (premolares y molares).

1. Grobler S.R. Ogaard B. Rolla G. Fluoride uptake by sound enamel after in vivo Duraphat application. J Dent Assoc Afr 1983; 38:55-59.

2. Clark R. E. Papais A. S. Duraphat vs. Extra strenght Aim in treating of dentinal hypersensitivity. J Dent Res 1992;71:628.

Editor jefe

Dr. Jorge Gamonal Aravena U. de Chile Chile orcid.org/0000-0001-7703-6587

Editor asociado

Dr. Rodrigo A. Giacaman Sarah U. Talca Chile orcid.org/0000-0003-3362-5173

Dr. Patricio Smith Ferrer Pontificia U. Católica de Chile Chile orcid.org/0000-0001-7314-621X

Dr. Julio Villanueva Maffei U. de Chile Chile orcid.org/0000-0002-5807-442X

Editor estadístico

Dr. Ricardo Cortés Rojas U. de Chile Chile orcid.org/0000-0003-2039-2569

Editora Resúmenes Epistemonikos (FRISBEE)

Dra. María Francisca Verdugo Paiva Editora resúmenes estructurados Pontificia U. Católica de Chile Chile orcid.org/0000-0003-0199-9744

Comité Editorial

Dra. Loreto Abusleme Ramos U. de Chile Chile orcid.org/0000-0002-7210-1236

Dra. Conchita Alonso U. Complutense de Madrid España orcid.org/0000-0003-3997-6900

Dr. Mauricio Araújo U. Maringa Brasil orcid.org/0000-0003-2224-982X

Dra. Alejandra Chaparro Padilla U. de Los Andes Chile orcid.org/0000-0003-0791-7746

Dr. Adolfo Contreras Rengifo U. del Valle Colombia orcid.org/0000-0002-0848-659X

Dr. Ramón Fuentes Fernández U. de la Frontera Chile orcid.org/0000-0002-5895-024X

Dra. Carol C. Guarnizo-Herreño U. Nacional de Colombia Colombia orcid.org/0000-0002-8781-2671

Dra. Marcela Hernández Ríos U. de Chile Chile orcid.org/0000-0001-8289-7314

Dr. David Herrera González U. Complutense de Madrid España orcid.org/0000-0002-5554-2777

Dr. Jorge Jofré Araya U. Concepción Chile orcid.org/0000-0001-5143-4907

Dr. Rodrigo J. Mariño U. Melbourne Australia orcid.org/0000-0002-3061-843X

Dr. Benjamín Martínez Rondanelli U. Mayor Chile orcid.org/0000-0002-3127-1837

Dr. Alexandre Moro U. Positivo Brasil orcid.org/0000-0002-3127-1837

Dr. Juan Onetto Calvo U. Valparaíso Chile orcid.org/0000-0003-1507-3029

Dr. Rodrigo Oyonarte Weldt U. de los Andes Chile orcid.org/0000-0003-4517-6950

Dr. Carlos Padilla Espinoza U. Talca Chile orcid.org/0000-0003-3633-2106

Dr. Vidal Pérez Valdés U. Talca Chile orcid.org/0000-0003-1213-6274

Dr. Cassiano Kuchenbecker Rosing U. Federal do Rio Grande do Sul Brasil orcid.org/0000-0002-8499-5759

Dra. Lina Suárez Londoño U. Nacional de Colombia Colombia orcid.org/0000-0003-2696-3051

Dr. William Murray Thomson U. Otago Nueva Zelanda orcid.org/0000-0003-0588-6843

Dr. Sergio Uribe Espinoza Riga Stradins University Letonia orcid.org/0000-0003-0684-2025

Dr. Carlos Zaror Sánchez Universidad de La Frontera Chile orcid.org/0000-0001-6942-6956

International Journal of Interdisciplinary Dentistry publicará artículos de tipo científico o práctico sobre periodoncia, osteointegración, implantología, prótesis, rehabilitación oral, odontopediatría, ortodoncia y otras especialidades directamente relacionadas con ellas. Órgano oficial de difusión científica de la Sociedad de Periodoncia de Chile, Sociedad de Implantología Oral de Chile, Sociedad de Prótesis y Rehabilitación Oral de Chile, Sociedad Chilena de Odontopediatría, Sociedad de Ortodoncia de Chile, Asociación Latinoamericana de Rehabilitación Oral y Federación Iberoamericana de Periodoncia.

Publicación indexada en Latindex (Sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal), Redalyc (Red de Revistas científicas de América Latina y El Caribe, España y Portugal), Sistema de Información Científica Universidad Autónoma del Estado de México), SciELO Chile y Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC "Data Bases").

ISSN: 2452-5588 | ISSN-L: 2452-5596

©Sociedad de Periodoncia de Chile, Sociedad de Implantología Oral de Chile, Sociedad de Prótesis y Rehabilitación Oral de Chile, Sociedad Chilena de Odontopediatría y Sociedad de Ortodoncia de Chile.

Representante legal: Dr. Jorge Gamonal Aravena. Publicación con tres números al año: abril - agosto - diciembre. Se publica en los últimos 15 días del mes correspondiente. Dirección: Av. Santa María 1990, Providencia, Santiago, Chile. Fono (56-9) 9872 7863. www.ijoid.cl revistaclinicapiro@gmail.com - Diseño: Alejandra Pozo Giacaman alepozogiacaman@gmail.com - Revisión de bibliografía y marcación SciELO: Iliá Silva Marambio iliadelosangeles@gmail.com

Esta revista y las contribuciones individuales contenidas en ella están protegidas por las leyes de Copyright©.

Derechos de autor: El autor cede en exclusiva a las sociedades con facultad de cesión a terceros, todos los derechos de explotación que deriven de los trabajos que sean seleccionados para su publicación en esta o cualesquiera otras publicaciones de ScholarOne y en particular, los de reproducción, distribución, comunicación pública (incluida la puesta a disposición interactiva) y transformación (incluidas la adaptación, la modificación y, en su caso, la traducción), para todas las modalidades de explotación (a título enunciativo y no limitativo: en formato papel, electrónico, on-line, soporte informático o audiovisual así como en cualquier otro formato, incluso con finalidad promocional o publicitaria y/o para realización de productos derivados), para un ámbito territorial mundial y para toda la duración legal de los derechos prevista en el vigente Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual. En consecuencia, el autor no podrá publicar ni difundir los Trabajos que sean seleccionados para su publicación en International Journal of Interdisciplinary Dentistry, ni total ni parcialmente, ni tampoco autorizar su publicación a terceros, sin la preceptiva previa autorización expresa, otorgada por escrito, de International Journal of Interdisciplinary Dentistry. Durante el envío del manuscrito los autores podrán consultar el texto completo de las condiciones de cesión de derechos en <http://www.ijoid.cl>

Nota: La revista no tendrá responsabilidad alguna por las lesiones y/o daños sobre personas o bienes que sean el resultado de presuntas declaraciones difamatorias, violaciones de derechos de propiedad intelectual, industrial o privacidad, responsabilidad por producto o negligencia. Tampoco asumirá responsabilidad alguna por la aplicación o utilización de los métodos, productos, instrucciones o ideas descritos en el presente material. En particular, se recomienda realizar una verificación independiente de los diagnósticos y de las dosis farmacológicas. Aunque el material publicitario se ajusta a los estándares éticos (médicos), su inclusión en esta publicación no constituye garantía ni refrendo alguno de la calidad o valor de dicho producto, ni de las afirmaciones realizadas por su fabricante.

CONTENT

LETTER TO THE EDITOR

Population and sample.

Víctor Chero-Pacheco 66

Response to editor's letter "Population and sample".

Antonieta Pérez-Flores 67

Understanding dental caries as a socially transmitted disease.

Rodrigo Cabello-Ibacache, Gonzalo Rodríguez-Martínez 68

Experience of Joining Wills among Scientific Societies for the Benefit of the Community: Chilean Society of Diabetology and Periodontics of Chile.

Johanna Contreras, Marion Arce, Helia Morales, Luciana Concha, Jorge Gamonal 70

RESEARCH WORKS

Centric slide and prevalence of noise and/or myoarticular symptoms of TMJ. Descriptive study.

Andrés Velasco, Víctor Rojas, Arturo Manns, Carlos Vega, Daniela Vicuña 72

Melatonin as a preventive treatment of tongue mucosa alterations in an animal model of orofacial radiation.

Coram Guevara, Luis Herrera, Sirley Alcocer, Alejandra Morón-Medina, Ninoska Viera 77

Content validation of a questionnaire to explore attitudes and practices of dentists non-specialized in periodontics.

Mariel Gómez, Ernesto Andrade, Lorena Dávila, Gustavo Feser, Violeta Malpartida, Alessandro Gandolfo, Paola Carvajal 81

Prevalence of dentomaxillary anomalies and orthodontic treatment need in 6-year-old children in five areas of Chile. Preliminary study.

M. Alejandra Lipari, Francisca Figueroa, Antonia Rosas, Rosa Sepúlveda, Gonzalo De la Fuente, Daniela Albers, Pilar Barahona, Gisela Pimentel 88

Comparison of the clinical performance of two years of COVID-19 pandemic in the dental care of a Teaching Health Care Center.

Gustavo Moncada, Christian Córdova, Renzo Casanova, Diego Prieto 92

Variability in Steiners ANB angle measurement between undergraduate dental students and postgraduate students in orthodontics.

Romina Neira-Martínez, Luis Araneda-Silva, Bastián Zúñiga-Salvador, Manuel Zura, Cristian Vergara-Núñez 97

CLINICAL REPORT

Interaction of Orthodontics, Speech and Physical Therapy. Case report.

Francisca Quiroz, Romina Argandoña, Vivian Briones, Pilar Santelices 102

Keratocyst: mandibular expression in a clinical case.

Hilda Moris-Vidal, Rodrigo Medina-Sanchez, Edgardo Pineda-Taladriz, Mónica de la Fuente-Escalona, Diego Lazo-Pérez, Marcelo Mardones-Muñoz 105

FRISBEE

Efficacy of fibrin-rich plasma in drug-associated osteonecrosis lesions of the jaws.

Vicente Muñoz, Ignacio Agüero, Benjamín Puente, Rafael Souper, Julio Villanueva, Matías Dallaserra 109

Población y muestra.

Population and sample.

Víctor Chero-Pacheco^{1*}

1. Universidad María Auxiliadora, Lima, Perú

*Correspondencia a: Víctor Humberto Chero-Pacheco | E-mail: victor.chero@uma.edu.pe

Trabajo recibido 23/12/2023

Trabajo revisado 06/01/2024

Aprobado para su publicación 22/05/2024

ORCID

Víctor Humberto Chero-Pacheco:
 ORCID: 0000-0002-3566-0207

Sr. Editor jefe:

Estimado Dr. Jorge Gamonal Aravena, habiendo leído en la International Journal of Interdisciplinary Dentistry, un artículo publicado por Pedreros V et al., cuyo título es "Necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 12 años, ciudad de Diego de Almagro, Región de Atacama, Chile"⁽¹⁾, presento la siguiente reflexión respecto a ciertos términos empleados en el aspecto metodológico.

Es común evidenciar la exigua importancia que hoy en día se atribuye al aspecto metodológico en los trabajos de investigación, al considerar sumamente relevante, con merecida razón, los procedimientos específicos propios de cada estudio, con los hallazgos establecidos, al consolidar tales procedimientos.

En este sentido, se destaca la identificación de la población y muestra, que son determinadas en razón de cada estudio y acorde a los propósitos del mismo. Dicha identificación implica la comprensión e incorporación de términos y definiciones asociadas a los mismos, comprendiendo que la población involucra a la totalidad de elementos que coinciden con ciertos aspectos o características de interés para el estudio y la muestra corresponde a aquella parte que representa a la población y, por tanto, queda implícito que dicha muestra posee aspectos de interés que permiten asumir la certeza de los resultados⁽²⁾.

Al respecto, y siendo materia del presente análisis, surgen los términos "muestra censal", los cuales son tomados en cuenta, además, en diversos documentos, a partir de los cuales, se orientan los autores a definir la necesidad de incluir a todos los elementos de la población y en algunos casos destacando que, la población es pequeña. Es evidente que la magnitud en el uso de tal aspecto ha superado de manera importante a la preocupación por explicar el significado respecto a tales términos, que se consideran incluso contradictorios al entender que censo se refiere a la totalidad, con la complejidad asociada; y muestra, a la proporción de dicha totalidad⁽³⁾.

Destacando lo señalado en el primer párrafo, quizá el uso común de ciertos contenidos en el aspecto metodológico, ha hecho parecer innecesario que se considere aquello con mayor profundidad; sin embargo, al no poseer sustento teórico suficiente, un enunciado o criterio transmitido por repetición constante tendría que ser analizado, al traer consigo ciertas interpretaciones confusas en quienes van formándose en labores investigativas, como por ejemplo, comunidades de semilleros, que desde la educación básica incluso, van consolidando y construyendo el conocimiento pertinente al desarrollo de trabajos de investigación científica.

Considerando así, lo manifestado, además de los datos propios de un estudio, respecto a procedimientos y hallazgos, resulta imprescindible incluir términos en todo sentido claros y con el sustento teórico básico, necesario para comprender fundamentos en cada etapa de la investigación, en este caso haciendo referencia a términos asociados a la identificación y selección de la población y muestra, ya que al no cumplir con la identificación e inclusión de dichos criterios, quizá resulte ideal omitir o reemplazar ciertas palabras en coherencia con el contenido del documento y así orientar de forma idónea a quienes se hallan interesados en la búsqueda y revisión de publicaciones similares.

Bibliografía

1. Pedreros V, Peigna G, González L, Pérez-Flores A. Necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 12 años, ciudad de Diego de Almagro, Región de Atacama, Chile. Int J Inter Dent [Internet]. 2020;13(3):127-31. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882020000300127&lng=en&nrm=iso&tlng=en. DOI: 10.4067/S2452-55882020000300127
2. Nanjundeswaraswamy TS, Divakar S. Determination of sample size and sam-

- pling methods in applied research. Proceedings on Engineering Sciences [Internet]. 2021;3(1):25-32. Disponible en: <http://pesjournal.net/journal/v3-n1/3.pdf>. doi: 10.24874/PES03.01.003
3. Bar A. La metodología cuantitativa y su uso en América Latina [Internet]. Cinta Moebio. 2010;(37):1-14. Disponible en: www.moebio.uchile.cl/37/bar.html. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-554X2010000100001>.

Respuesta carta editor “Población y muestra”.

Response to editor’s letter “Population and sample”.

Antonieta Pérez-Flores ^{1*}

1. Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

*Correspondencia a: Antonieta Pérez-Flores |

E-mail: mperezf@udec.cl

Trabajo recibido 21/05/2024

Trabajo revisado 22/05/2024

Aprobado para su publicación 24/05/2024

ORCID

Antonieta Pérez-Flores:

ORCID: 0000-0002-2481-7088

Estimado Dr. Jorge Gamonal Aravena,

Agradecemos profundamente sus consideraciones detalladas sobre la metodología de nuestro estudio titulado “Necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 12 años, ciudad de Diego de Almagro, Región de Atacama, Chile”⁽¹⁾, publicado en el 2020 en International Journal of Interdisciplinary Dentistry. Valoramos enormemente su dedicación con la rigurosidad científica.

En respuesta a la “Carta al editor” del Dr. Chero-Pacheco y sus observaciones, deseamos clarificar algunos puntos metodológicos utilizados en nuestra investigación. En primer lugar, cabe destacar que el tamaño de la muestra fue determinado como censal, es decir, se incluyeron todos los adolescentes de 12 años que cumplían con los criterios de inclusión establecidos en el estudio. Este enfoque nos permitió obtener una representación exhaustiva de la población de interés en la localidad de Diego de Almagro. La muestra censal es un concepto que implica el estudio de toda la población objetivo en lugar de seleccionar una muestra representativa de la misma⁽²⁻⁹⁾.

En cuanto a la identificación de la población y muestra, conocemos la importancia de establecer definiciones claras y basadas en un claro fundamento teórico. En nuestro estudio, nos basamos en criterios específicos para la selección de los participantes, garantizando la coherencia y validez de los resultados obtenidos. Asimismo, la aplicación del Índice de Estética Dental (IED) nos permitió evaluar de manera estandarizada la necesidad de tratamiento ortodóncico en la población estudiada.

Es relevante señalar que los altos índices de maloclusiones y la necesidad de tratamiento prioritario encontrados en nuestro estudio podrían estar relacionados con la limitada disponibilidad de servicios odontológicos de especialidad en la ciudad de Diego de Almagro, así como con otras posibles causas como la falta de oportunidades de tratamiento interceptivo o la pérdida prematura de piezas dentales temporales.

Además, los resultados obtenidos en nuestro estudio se compararon con investigaciones previas realizadas en Chile y otros países latinoamericanos, destacando diferencias significativas en la prevalencia de maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico. Estas discrepancias pueden reflejar variaciones en los recursos disponibles y en las condiciones de acceso a la atención odontológica especializada en diferentes contextos.

Reiteramos un agradecimiento a su interés en nuestro trabajo y valoramos sus comentarios como una oportunidad para fortalecer la calidad de nuestra investigación. Estamos comprometidos a seguir mejorando nuestros procesos metodológicos y a contribuir al avance del conocimiento en el campo de la ortodoncia y la salud bucal. Y quedamos a su disposición para cualquier consulta adicional o aclaración que necesite. Su retroalimentación es fundamental para nuestro continuo crecimiento y desarrollo como investigadores.

Atentamente

Dra. Antonieta Pérez-Flores

Bibliografía

- Pedrerros V, Peigna G, González L, Pérez-Flores A. Necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 12 años, ciudad de Diego de Almagro, Región de Atacama, Chile. Int J Inter Dent [Internet]. 2020;13(3):127-31. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882020000300127&lng=en&nrm=iso&tlng=en. DOI: 10.4067/S2452-55882020000300127
- Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Modern epidemiology. 3rd ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
- Burt BA, Eklund SA. Dentistry, dental practice, and the Community. 6th ed. St. Louis, MO: Elsevier Saunders; 2005.
- Bland M. An introduction to medical statistics. 3rd ed. Oxford, UK: Oxford University Press; 2000.
- Last JM, Abramson JH, International epidemiological association. a dictionary of epidemiology. 4th ed. New York, NY: Oxford University Press; 2001.
- Oluoch GO, Otundo D, Nyawacha S, Onger D, Smith M, Meta V, et al. Conducting epidemiological studies on snakebite in nomadic populations: A methodo-

- logical paper. PLoS Negl Trop Dis [Internet]. 2023 [citado el 22 de mayo de 2024];17(12):e0011792. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38153942/>. doi: 10.1371/journal.pntd.0011792.
- Jamieson Gilmore K, Bonciani M, Vainieri M. A comparison of census and cohort sampling models for the longitudinal collection of user-reported data in the maternity care pathway: Mixed methods study. JMIR Med Inform [Internet]. 2022 [citado el 22 de mayo de 2024];10(3):e25477. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35254268/>. doi: 10.2196/25477.
- Babaie M, Farahani AS, Nourian M, Hosseini M, Mohammadi A. Assessment of procrastination in providing nursing care among Iranian nursing staff. BMC Nurs [Internet]. 2022 [citado el 22 de mayo de 2024];21(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36471310/>. doi: 10.1186/s12912-022-01132-5.
- Karimi S, Derakhshan M, Tondro A. Frequency of registered cases of multiple sclerosis. Maedica (Buchar) [Internet]. 2023 [citado el 22 de mayo de 2024];18(2):216. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.26574/maedica.2023.18.2.216>

Entendiendo a la caries dental como una enfermedad socialmente transmitida.

Understanding dental caries as a socially transmitted disease.

Rodrigo Cabello-Ibacache^{1,2}, Gonzalo Rodríguez-Martínez^{1,2*}

1. Departamento de Odontología Restauradora, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

2. Centro de Epidemiología y Vigilancia de las Enfermedades Orales (CEVEO), Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

* Correspondencia Autor: Gonzalo Rodríguez Martínez. | Dirección: Olivos 943, Independencia, Santiago Chile | E-mail: grodrigu@odontologia.uchile.cl

Trabajo recibido el 05/03/2024

Trabajo revisado 20/03/2024

Aprobado para su publicación el 18/05/2024

ORCID

Rodrigo Cabello:

ORCID: 0000-0003-1868-0318

Gonzalo Rodríguez:

ORCID: 0000-0002-0575-3592

RESUMEN

La salud oral abarca el estado de la boca, influyendo en funciones esenciales y dimensiones psicosociales. Las enfermedades orales representan la mayor carga de enfermedad crónica no transmisible a nivel mundial. En Chile, la prevalencia de caries es significativa, situándonos en los primeros lugares de la región de las Américas. Inicialmente, el abordaje de la caries se centraba en su manifestación, sin comprender claramente su proceso. Se asumía una perspectiva infectocontagiosa, pero en la actualidad, se entiende como una enfermedad crónica no transmisible mediada por bacterias, asociada a cambios ecológicos. Se propone que la caries dental es una enfermedad socialmente transmitida, con determinantes sociales y comerciales influyentes. La responsabilidad individual no es suficiente; se debe explorar estrategias de abordaje río arriba, yendo a las causas fundamentales. Es crucial reconocer que las condiciones socioeconómicas y culturales limitan las opciones de cuidado de la salud, y la prevención y el acceso a tratamientos adecuados son desafíos complejos. Se hace un llamado a ir más allá de la odontología tradicional, instando a trabajar en actividades de abogacía junto a la academia, sociedades científicas y el sector gremial para abordar las causas fundamentales y ofrecer alternativas saludables a toda la población.

PALABRAS CLAVE

Caries; Transmisión social.

Int. J. Inter. Dent Vol. 17(2); 68-69, 2024.

ABSTRACT

Oral health encompasses the condition of the mouth influencing essential functions and psychosocial dimensions. Oral diseases constitute the largest burden of non-communicable chronic diseases globally. In Chile, the prevalence of caries is significant, positioning us among the top in the Americas region. Initially, the approach to caries focused on its manifestation without a clear understanding of its process. An infectious perspective was assumed, but presently, it is recognized as a non-communicable chronic disease mediated by bacteria and associated with ecological changes. It is proposed that dental caries is a socially transmitted condition influenced by social and commercial determinants. Individual responsibility is insufficient; upstream approaches must be explored, addressing fundamental causes. Recognizing that socioeconomic and cultural conditions significantly limit healthcare choices, prevention, and access to appropriate treatments become complex challenges. A call is made to transcend traditional dentistry, urging collaboration in advocacy activities with academia, scientific societies, and the professional sector to address root causes and provide healthy alternatives for the entire population.

KEY WORDS

Caries; Social transmission.

Int. J. Inter. Dent Vol. 17(2); 68-69, 2024.

Sr. Editor:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la salud oral como el estado de la boca, los dientes y estructuras orofaciales que permite a los individuos realizar funciones esenciales como comer, respirar y hablar, abarcando dimensiones psicosociales como la autoconfianza, bienestar y la habilidad de socializar y trabajar sin dolor, molestias o vergüenza⁽¹⁾.

La carga de enfermedad de las enfermedades orales según el informe mundial de la OMS del 2022 es la mayor de todas las enfermedades crónicas no transmisibles, y dentro de las enfermedades orales una de las más prevalentes es la presencia de lesiones de caries tanto en dientes primarios como permanentes. Chile no se encuentra ajeno a esta realidad y esto queda demostrado en el informe de la Organización Panamericana de la Salud del año 2023 que publica que nuestro país presenta un 46,6% de prevalencia de caries en dientes primarios y un 49,5% de prevalencia de caries en dientes permanentes, ubicándonos en

segundo y primer lugar, respectivamente en la región de las Américas, considerando los países con más carga de enfermedad en los primeros lugares⁽²⁾.

Probablemente algunas de las dificultades que encontramos en un inicio en el abordaje de la caries dental, fue el hecho de no distinguir claramente entre la enfermedad o proceso de caries que ocurre en la boca de los individuos y la presencia de lesiones de caries, que representan el signo del desequilibrio que ocurre en la cavidad oral entre la biopelícula y la estructura del diente⁽³⁾. Es así como muchas veces reconocíamos que realizábamos diagnóstico de caries cuando rellenábamos un odontograma para registrar ubicación y severidad de lesiones de caries, en vez de entender que lo que hacíamos era la detección de lesiones de caries, y que el proceso de diagnóstico de caries debíamos realizarlo levantando información de la anamnesis respecto a los factores de riesgo y protectores presentes en nuestros pacientes, por lo que el tratamiento de la enfermedad sería la modificación de los factores de riesgo y el refuerzo de los factores protectores.

La efectividad en el tratamiento de la caries dental indudablemente está vinculada a nuestra comprensión de esta. En las décadas de los 80 y 90, concebíamos la etiología de la caries dental como una enfermedad infectocontagiosa, basándonos en el conocimiento de la ventana de infectividad y en muchas ocasiones, esforzándonos por reducir la propagación del contagio. Sin ir más lejos, en Chile una de las justificaciones de la Garantía Explícita en Salud de la Atención Integral de la Embarazada, fue disminuir el contagio de la madre a los niños y niñas, prohibiendo compartir cucharas en la alimentación, por ejemplo⁽⁴⁾. De este modo, nos embarcamos en la búsqueda de vacunas e indicamos antimicrobianos, como la clorhexidina. Nos sentimos plenamente confiados al dar de "alta" a nuestros pacientes, esperando que no volverían a manifestar lesiones de caries.

Pasados algunos años y dándonos cuenta de que este abordaje desde el paradigma infectocontagioso era insuficiente, es que ahora entendemos a la caries dental como una enfermedad crónica no transmisible mediada por bacterias⁽⁵⁾. Ya no es que una bacteria patógena nos infecte, sino más bien son cambios ecológicos en el equilibrio de la biopelícula oral, mayor consumo de azúcar, menos disponibilidad de saliva lo que hace que pasemos de una biopelícula en equilibrio a una biopelícula patogénica, lo que también se denomina disbiosis. Es así como ahora en el tratamiento de la enfermedad está el manejo de los factores de riesgo y algo muy importante, que al considerarse una enfermedad crónica debemos realizar controles regulares⁽⁶⁾. Una de las limitaciones de este enfoque es que tiene un foco individual de autocuidado y muchas veces muy centrado en el tratamiento y consejería personales al lado del sillón. A pesar de que la concepción de la caries dental ha evolucionado durante las últimas dos décadas, en nuestra región de las Américas no se ha observado variación en las tasas de prevalencia de caries entre los años 1990 y 2019⁽²⁾.

Con el propósito de ampliar las posibilidades de comprensión de la enfermedad y, por ende, de su tratamiento, presentamos la afirmación de que la caries dental constituye una enfermedad socialmente transmitida. El modelo de determinantes sociales influye con mucha fuerza en la aparición de la enfermedad, encontrando gradientes de inequidad asociadas al nivel socioeconómico y ruralidad, por ejemplo. Los determinantes comerciales, sobre todo los asociados con el consumo de azúcares libres son muy poderosos con una industria global muy difícil de manejar y que está presente todo el día y todos los días en nuestra vida diaria, impidiendo muchas veces realizar elecciones saludables⁽⁷⁾.

Cuando entregamos toda la responsabilidad de su salud a los

individuos, asumimos que todos entienden lo mismo respecto a lo que les planteamos de estrategias de autocuidado, tienen los recursos para aquello y están habilitados para mantenerlos en el tiempo. Muchas veces no es que la población no quiera mantenerse saludable, sino que no entiende cómo hacerlo, no puede y lo más dramático de todo, no le alcanza.

Entender a la caries dental desde esta nueva perspectiva bajo ningún punto de vista quita la responsabilidad individual que tiene la población sobre su salud y estilos de vida, sino más bien que el poder cambiar el entorno social entrega una mayor cantidad de alternativas para elegir⁽⁸⁾.

¿Ahora qué hacemos? Aventurarnos con estrategias de abordaje de las enfermedades río arriba o upstream approach⁽⁹⁾. La invitación es ir tras la causa de las causas, más que la población se enferme solo un "poco" y los podamos atender en nuestro centro de salud, debemos ir tras lo que provoca esta gran carga de enfermedad. Recientemente un grupo de colaboradores de la OMS propone redefinir la estructura de las enfermedades no transmisibles, incorporando las enfermedades orales como la sexta condición, junto al consumo de azúcares como el sexto factor de riesgo, considerando que el consumo de azúcar es un factor de riesgo común para otras enfermedades como la diabetes y obesidad, entre otras⁽¹⁰⁾.

En Chile hemos avanzado en elementos como el etiquetado nutricional, lo que ha hecho que la industria baje los contenidos de sal y azúcar, pero aún así es insuficiente. Propiciar cambios impositivos para el azúcar es uno de los caminos, así como mejorar los entornos alimentarios, promoviendo las ferias libres y el consumo de alimentos saludables, entre muchas otras iniciativas.

Es crucial reflexionar sobre la idea de que muchos de nuestros pacientes no padecen enfermedades debido a descuido, falta de diligencia o terquedad, sino más bien, en numerosas ocasiones, carecen de alternativas debido a que las circunstancias de su entorno social no les permiten hacer elecciones saludables. Es fundamental comprender que las condiciones socioeconómicas y culturales pueden limitar significativamente las opciones de las personas en términos de cuidado de la salud, y que la prevención y el acceso a tratamientos adecuados pueden ser desafíos más complejos de lo que a menudo se perciben. La Odontología desde el sillón no es suficiente, el llamado es a salir de la consulta dental y junto a la academia, las sociedades científicas y el mundo gremial, entre otros, trabajemos en actividades de abogacía que permitan ir tras la causa de las causas, para así darles alternativas saludables a toda nuestra población.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no existen conflictos de interés

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Esta publicación no tiene fuente de financiamiento

RELEVANCIA CLÍNICA

Entender a la caries dental como una enfermedad socialmente transmitida nos permitirá ampliar nuestras alternativas terapéuticas. Nos permitirá entender que la solución a esta enfermedad no está solo en torno a un sillón dental, sino que tiene un componente de política pública muy importante.

Bibliografía

- World Health Organization (WHO). Draft Global strategy on oral health. Seventy-fifth World Health Assembly: Provisional Agenda item 14.1. 2022.
- World Health Organization (WHO). Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. Regional summary of the Region of the Americas. Geneva: World Health Organization. 2023.
- Pitts NB. Implementation. Improving caries detection, assessment, diagnosis and monitoring. Monogr Oral Sci. 2009;21:199-208. doi: 10.1159/000224224.
- MINSAL. Guía Clínica: Atención odontológica integral de la embarazada. Santiago: MINSAL, 2013.
- Twetman S. Prevention of dental caries as a non-communicable disease. Eur J Oral Sci. 2018;126 Suppl 1:19-25. doi: 10.1111/eos.12528.
- Pitts NB, Twetman S, Fisher J, Marsh PD. Understanding dental caries as a non-communicable disease. Br Dent J. 2021;231(12):749-53. doi: 10.1038/s41415-021-3775-4.
- Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Mathur MR, et al. Oral diseases: a global public health challenge. Lancet. 2019 ;394(10194):249-60. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31146-8. Erratum in: Lancet. 2019;394(10203):1010.
- Allen LN, Feigl AB. Reframing non-communicable diseases as socially transmitted conditions. Lancet Glob Health. 2017;5(7):e644-e646. doi: 10.1016/S2214-109X(17)30200-0.
- Watt RG, Daly B, Allison P, Macpherson LMD, Venturelli R, Listl S, et al. Ending the neglect of global oral health: time for radical action. Lancet. 2019;20;394(10194):261-72. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31133-X.
- Benzian H, Daar A, Naidoo S. Redefining the non-communicable disease framework to a 6x6 approach: incorporating oral diseases and sugars. Lancet Public Health. 2023;8(11):e899-e904. doi: 10.1016/S2468-2667(23)00205-0.

Experiencia de Aunar Voluntades entre Sociedades Científicas para el Beneficio de la Comunidad: Sociedad Chilena de Diabetología y Periodoncia de Chile.

Experience of Joining Wills among Scientific Societies for the Benefit of the Community: Chilean Society of Diabetology and Periodontics of Chile.

Johanna Contreras^{1,2,3}, Marion Arce^{1,2,3}, Helia Morales^{4,5,6}, Luciana Concha⁵, Jorge Gamonal^{1,2,3*}

1. Centro de Epidemiología y Vigilancia de las Enfermedades Orales (CEVEO), Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile
2. Departamento de Odontología Conservadora, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Chile
3. Sociedad de Periodoncia de Chile. Chile.
4. Universidad de los Andes y Clínica Universitaria. Chile.
5. Sociedad Chilena de Diabetología – SOCHIDIAB. Chile.
6. Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes – SOCHED. Chile.

*Correspondencia a: Jorge Gamonal | E-mail: jgamonal@odontologia.uchile.cl
Trabajo recibido 23/07/2024
Trabajo revisado 26/07/2024
Aprobado para su publicación 29/07/2024

ORCID

Johanna Contreras:
ORCID: 0000-0003-3024-9897
Marion Arce:
ORCID: 0000-0001-9841-9405
Helia Morales:
ORCID: 0000-0002-9264-2347
Jorge Gamonal:
ORCID: 0000-0001-7703-6587

Sr. Editor,

El número de personas que conviven con enfermedades crónicas no transmisibles ha aumentado significativamente a través de los años, en parte, por el aumento en la expectativa de vida en las personas, gracias a los avances en la medicina, pero también influidos por estilos de vida poco saludables. Es el caso de la Diabetes Mellitus y la Periodontitis, ambas enfermedades inflamatorias crónicas, con una alta prevalencia en la población. En Chile, la última Encuesta Nacional de Salud⁽¹⁾ mostró que la prevalencia de sospecha de diabetes en mayores de 15 años es de 12,3%, el triple de lo que se observó en 2003 (4.2% ENS). Se estima que sobre 2 millones de personas en Chile tienen diabetes, con una prevalencia que va en aumento.

En cuanto a la Periodontitis, es considerada la sexta enfermedad más prevalente en todo el mundo, afectando al 11,2% de la población⁽²⁾. En Chile, se ha reportado una prevalencia de pérdida de inserción clínica de un 93,5% para adultos de entre 33 – 44 años y de un 97,6% para adultos de entre 65 – 74 años⁽³⁾. Para adolescentes, un estudio reciente, describe que el 75,6% presenta periodontitis en estadios leves a moderados (I y II), mientras que los adultos presentan una prevalencia del 99%, siendo su mayoría en estadio severo (IV)⁽⁴⁾.

Múltiples estudios han demostrado una relación bidireccional entre diabetes y periodontitis, principalmente por los procesos inflamatorios que ocurren en ambas patologías. Una descompensación de diabetes actúa como factor de riesgo de periodontitis, afectando la respuesta al tratamiento periodontal y aumentando el riesgo de pérdida de dientes. Junto con esto se ha demostrado que tener periodontitis posee un efecto nocivo sobre el control metabólico en pacientes diabéticos^(5,6). Se ha reportado que el tratamiento periodontal en pacientes con diabetes disminuye los niveles de glucemia y hemoglobina glicosilada⁽⁷⁻⁹⁾.

Para enfrentar esta problemática, es necesario establecer políticas que apunten no solo al tratamiento de estas patologías, sino que también a la prevención en todos sus niveles, en particular fortaleciendo la atención primaria, puerta de entrada a los servicios de salud. Asimismo, desde el año 2005, Diabetes Mellitus es una patología GES y específicamente los diabéticos tipo 2 se controlan en APS. Según lo establecido en la declaración de Alma Ata 1978, se debe promover el fortalecimiento de la atención primaria, velando por su carácter universal, su foco centrado en las comunidades y en el trabajo integrado, intersectorial y multidisciplinario, todo ello reforzado por la Organización Mundial de la Salud, en su último Informe sobre la Salud en el Mundo⁽¹⁰⁾. Todos los gobiernos deben formular políticas, estrategias y planes de acción nacionales, con objeto de iniciar y mantener la atención primaria de salud como parte de un sistema nacional de salud completo y en coordinación con otros sectores. En este contexto surge la estrategia de cuidado integral centrado en las personas (ECICEP), donde el cambio que se busca requiere privilegiar la entrega de cuidados centrados en la persona y su familia, acompañarlas según nivel de riesgo de complicaciones de salud que experimentan a lo largo de la vida: desde la promoción de salud para quienes no tienen condiciones crónicas, pero eventualmente pueden presentarlas, hasta la prevención, tratamiento, seguimiento y rehabilitación para quienes ya tienen una o más condiciones crónicas y requieren cuidados constantes y monitorizados por el equipo de salud⁽¹¹⁾.

Se ha estimado en un horizonte de por vida que el costo por paciente con diabetes para el sistema de salud chileno es cercano a los 7 millones de pesos, cifra que puede alcanzar los 20 millones de pesos en caso de desarrollar complicaciones como la insuficiencia cardíaca o 60 millones de pesos en caso de requerir diálisis por enfermedad renal crónica. También se ha estimado un alto costo en vidas humanas como consecuencia de un pobre control de la enfermedad, ya que 25 personas mueren cada día por causas relacionadas con diabetes en Chile. Es por esto que se determinó incluir en la estrategia ECICEP el tratamiento odontológico periodontal a personas con Diabetes Mellitus de entre 35 a 54

años con pobre control metabólico.

En el mes de mayo del presente año la Sociedad de Periodoncia de Chile junto a la Sociedad de Diabetología de Chile firmaron un convenio de colaboración para trabajar en los objetivos de promoción de la salud, prevención de las enfermedades, educación en salud y nuevas estrategias de tratamiento de ambas patologías. Con este convenio de

colaboración entre ambas sociedades científicas, y con el trabajo de sus profesionales, seguro podremos garantizar una atención segura y adecuada para la población residente en Chile, con el desarrollo de recomendaciones que inevitablemente van a redundar en la mejoría de su calidad de vida.

Bibliografía

1. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Salud 2016-2017: primeros resultados. [Internet]. 2017. Disponible en: https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf.
2. Tonetti MS, Jepsen S, Jin L, Otomo-Corgel J. Impact of the global burden of periodontal diseases on health, nutrition and wellbeing of mankind: A call for global action. *J Clin Periodontol*. 2017;44(5):456-62. doi: 10.1111/jcpe.12732.
3. 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(10):1403-10. doi: 10.1902/jop.2010.100148.
4. Morales A, Strauss FJ, Hämmerle CHF, Romandini M, Cavalla F, Baeza M, et al. Performance of the 2017 AAP/EFP case definition compared with the CDC/AAP definition in population-based studies. *J Periodontol*. 2022;93(7):1003-13. doi: 10.1002/JPER.21-0276.
5. Genco RJ, Borgnakke WS. Diabetes as a potential risk for periodontitis: association studies. *Periodontol 2000*. 2020;83(1):40-5. doi: 10.1111/prd.12270.
6. Wu CZ, Yuan YH, Liu HH, Li SS, Zhang BW, Chen W, et al. Epidemiologic relationship between periodontitis and type 2 diabetes mellitus. *BMC Oral Health*. 2020;20(1):204. doi: 10.1186/s12903-020-01180-w.
7. D'Aiuto F, Gkraniias N, Bhowruth D, Khan T, Orlandi M, Suvan J, et al. ; TASTE Group. Systemic effects of periodontitis treatment in patients with type 2 diabetes: a 12 month, single-centre, investigator-masked, randomised trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018;6(12):954-65. doi: 10.1016/S2213-8587(18)30038-X.
8. Engebretson SP, Hyman LG, Michalowicz BS, Schoenfeld ER, Gelato MC, Hou W, et al. The effect of nonsurgical periodontal therapy on hemoglobin A1c levels in persons with type 2 diabetes and chronic periodontitis: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2013;310(23):2523-32. doi: 10.1001/jama.2013.282431.
9. Grossi SG, Skrepicinski FB, DeCaro T, Robertson DC, Ho AW, Dunford RG, et al. Treatment of periodontal disease in diabetics reduces glycated hemoglobin. *J Periodontol*. 1997;68(8):713-9. doi: 10.1902/jop.1997.68.8.713.
10. Organización Panamericana de la Salud. Declaración de Alma Ata. Conferencia Internacional sobre atención primaria de salud, Alma-Ata, URSS, 6-12 de septiembre de 1978. Washington, DC: OPS; 1978. [Acceso el 2 de julio de 2018]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=19004&Itemid=270&lang=en.
11. Subsecretaría de Redes Asistenciales División de Atención Primaria Subsecretaría de Salud Pública División de Prevención y Control De enfermedades. Estrategia de cuidado integral centrado en las personas para la promoción, prevención y manejo de la cronicidad en contexto de multimorbilidad [Internet]. 2021. Disponible en: https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/06/Marco-operativo_-Estrategia-de-cuidado-integral-centrado-en-las-personas.pdf

Deslizamiento en céntrica y la prevalencia de ruido y/o sintomatología mioarticular de las ATM. Estudio descriptivo.

Centric slide and prevalence of noise and/or myoarticular symptoms of TMJ. Descriptive study.

Andrés Velasco^{1*}, Víctor Rojas², Arturo Manns³, Carlos Vega², Daniela Vicuña⁴

1. Cirujano Dentista, Universidad de los Andes, Santiago, Chile.

2. Departamento de Ortodoncia, Facultad de Odontología Universidad de los Andes, Santiago, Chile.

3. Departamento de Oclusión, Facultad de Odontología Universidad de los Andes, Santiago, Chile.

4. Departamento de Biomateriales, Facultad de Odontología Universidad de los Andes, Santiago, Chile.

* Correspondencia Autor: Andrés Velasco | Dirección: Monseñor Álvaro del Portillo 12.455, Las Condes, Santiago, Chile | Teléfono: +569 9991 0161 | E-mail: avelasco1@miuandes.cl
Trabajo recibido el 29/08/2022
Trabajo revisado 25/10/2023
Aprobado para su publicación el 19/02/2024

ORCID

Andrés Velasco:
ORCID: 0000-0001-8168-9951

Víctor Rojas:
ORCID: 000-0001-7653-8681

RESUMEN

Introducción. El deslizamiento en céntrica (DC) y su incidencia en la sintomatología mioarticular ha sido un tema ampliamente estudiado, sin embargo, aún no está clara la relación entre ambos fenómenos. **Objetivo.** Evaluar la relación entre el DC y la prevalencia de ruido y/o sintomatología mioarticular de las articulaciones temporomandibulares en una muestra de pacientes. **Material y Método.** Se analizó una muestra de 183 modelos de estudio con dentición permanente completa excluyendo terceros molares. Se midió el DC en sentido sagital, vertical y transversal. Se recopilaron los datos del examen funcional de cada paciente para registrar las variables ruido y sintomatología mioarticular. **Resultados.** La magnitud del DC en los sentidos sagital, vertical y transversal está relacionada significativamente ($p < 0,05$) con la presencia de ruido articular. El DC como variable dicotómica está relacionado significativamente, en sentido vertical, con la presencia de sintomatología mioarticular de las articulaciones temporomandibulares. El DC como magnitud y como variable dicotómica, en los sentidos sagital y transversal, están relacionados significativamente con la presencia de ruido y sintomatología mioarticular. **Conclusión.** Los pacientes que presentan DC con valores superiores a los normales presentan algún tipo de ruido y/o sintomatología mioarticular.

PALABRAS CLAVE

Deslizamiento en céntrica; Ruido articular; Sintomatología mioarticular.

Int. J. Inter. Dent Vol. 17(2); 72-76, 2024.

ABSTRACT

Introduction. Centric slide (CS) and its incidence in myoarticular symptoms have been widely studied: However, the relationship between both phenomena is still unclear. **Objective.** To evaluate the relationship between CS and the prevalence of noise and/or myoarticular symptoms of the temporomandibular joints in a sample of patients. **Material and method.** A sample of 183 study models with complete permanent dentition, excluding third molars, was analyzed. CS was measured in the sagittal, vertical, and transverse directions. Data from the functional examination of each patient were collected to record the "noise" and "myoarticular symptoms" variables. **Results.** The magnitude of CS in the sagittal, vertical, and transverse directions is significantly ($p < 0.05$) related to the presence of joint noise. CS as a dichotomous variable is significantly related, vertically, to the presence of myoarticular symptoms of the temporomandibular joints. As a magnitude and as a dichotomous variable in the sagittal and transverse directions, CS is significantly related to the presence of noise and myoarticular symptoms. **Conclusion.** Patients with CS values higher than normal present some type of noise and/or myoarticular symptoms.

KEY WORDS

Centric slide; Joint noise; Myoarticular symptomatology.

Int. J. Inter. Dent Vol. 17(2); 72-76, 2024.

INTRODUCCIÓN

El deslizamiento en céntrica (DC) y su incidencia en la sintomatología mioarticular ha sido un tema ampliamente estudiado, pero aún no está clara la relación entre ambos fenómenos. La definición de relación céntrica (RC) ha cambiado durante el último medio siglo desde una posición condilar posterosuperior a una anterosuperior.

Numerosos estudios han reportado que la mayoría de los pacientes con dentición natural presentan una discrepancia entre la posición de

RC y la de máxima intercuspidad (MIC). Esta diferencia se presenta cuando la posición RC y MIC no son coincidentes y se denomina deslizamiento en céntrica. El DC es considerado como un posible factor de riesgo de presentar trastornos temporomandibulares (TTM)⁽¹⁾.

Las patologías mioarticulares de las articulaciones temporomandibulares (ATM) se pueden definir como un conjunto de condiciones dolorosas y/o disfuncionales en los músculos masticatorios y/o en las ATM. Estas podrían relacionarse positivamente con la

presencia de DC. La discrepancia en sentido transversal ha sido asociada mayoritariamente a dolor muscular. Sin embargo, estudios proponen que la magnitud del DC es relevante para determinar una eventual causalidad en el desarrollo de TTM. La presencia de valores de discordancia menores a 1 milímetro (mm) en sentido vertical y sagital entre las posiciones RC y MIC, son considerados normales y no como factores de riesgo para producir TTM, no así la discrepancia en sentido transversal cuando esta es mayor a 0,5 mm⁽¹⁻⁴⁾.

Tal como es descrito en la literatura, hay estudios que indican una asociación significativa entre el DC y el ruido y/o sintomatología mioarticular^(1,5-7). Por el contrario, otros estudios concluyen que no existe una relación significativa entre las variables antes mencionadas^(1,8-10). Esto le otorga a este tema un carácter único de controversia en la literatura dental. Si bien hay literatura, esta es escasa y poco concluyente⁽¹⁾.

El propósito de este estudio es evaluar la relación entre el deslizamiento en céntrica y la prevalencia de ruido y/o sintomatología mioarticular de las ATM en una muestra de la población chilena, perteneciente a la Región Metropolitana, comuna de San Bernardo.

MATERIAL Y MÉTODO

El estudio se realizó con una muestra de modelos articulados de pacientes que asistieron al Postítulo de Ortodoncia del Centro de Salud de la Universidad de Los Andes en la comuna de San Bernardo desde los años 2016 al 2021 (Región Metropolitana, Chile).

El tamaño de la muestra (n) fue determinado por la consideración de todos los modelos de estudio disponibles del Postítulo de Ortodoncia, lo que arrojó un n de 549 modelos de estudio. Posteriormente, fue revisada la muestra total para incluir sólo aquellos modelos de pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión, por lo que el n se redujo a 183.

En la selección de la muestra, se consideraron los siguientes criterios de inclusión: 1. Modelos de estudio de pacientes tratados en la clínica del Postítulo de Ortodoncia en el Centro de Salud de la Universidad de los Andes en la comuna de San Bernardo, que hayan sido montados en un articulador AD2[®] (Advanced Dental Designs Inc.[®]) previamente calibrado. 2. Modelos de estudio con dentición permanente completa sin considerar terceros molares. Criterios de exclusión: 1. Pacientes con historia de tratamiento ortodóncico. 2. Pacientes con prótesis fija unitaria o resina compuesta incisal en caninos. 3. Pacientes con prótesis fija unitaria o resina compuesta en incisal de incisivos superiores e inferiores. 4. Pacientes que utilicen plano de estabilización o férula orgánica. 5. Pacientes con historia de tratamiento por TTM. 6. Modelos fracturados o con porosidades en incisal de incisivos y caninos.

Las variables del estudio se presentan en la tabla 1.

Tabla 1: Variables de estudio. RC: relación céntrica. MIC: máxima intercuspidadación. ATM: articulación temporomandibular.

Variable y tipo de variables	Definición	Escala
Deslizamiento en céntrica (Variable independiente)	Trayectoria mandibular que abarca los tres sentidos del espacio y contempla la distancia que existe desde la posición de RC y su correspondiente contacto prematuro hasta MIC.	Cuantitativa continua: expresada en números racionales con dos decimales.
Sintomatología asociada con trastorno temporomandibular (Variable dependiente)	Condición de patología funcional del sistema estomatognático que compromete el sistema musculoesquelético mandibular, músculos de la masticación y ATM, así como también las estructuras asociadas con la unidad cráneo-cérvico-mandibular.	Dicotómica: Sí (1) – presencia No (0) – ausencia
Ruido asociado con trastorno temporomandibular (Variable dependiente)	Condición de patología funcional del complejo disco-condilar que compromete a la ATM. El normal funcionamiento de esta articulación, de tipo sinovial, debe ser sin ruido (fricción).	Dicotómica: Sí (1) – presencia No (0) – ausencia

El entrenamiento y calibración del examinador se realizó en tres

fases correspondientes a cada proceso. 1) Fase de preparación y entrenamiento: Se definieron las variables por medir. Se realizó un documento escrito en el que se uniformaron los criterios para realizar las mediciones. Posteriormente, un operador experto V.R. entrenó a un examinador A.V. 2) Fase de calibración: La calibración se realizó intra e interoperador. En una sesión de práctica clínica, se evaluaron diez modelos de la muestra (que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión).

El examinador evaluó los modelos de yeso en cuanto al DC en sus tres sentidos (sagital, vertical y transversal) bajo la observación de un experto para revisar el método utilizado. En primera instancia evaluaron 10 modelos de yeso el examinador y el experto, cada uno de forma individual. Luego de una semana, ambos realizaron de forma individual, una segunda evaluación correspondiente a los diez modelos de la muestra en orden aleatorio.

Finalmente, las evaluaciones obtenidas por parte del examinador fueron sometidas a un análisis realizado por el experto, cuyo objetivo fue evaluar los datos registrados correspondientes a la primera y segunda medición.

Para la recolección y el análisis de los datos, se evaluó inicialmente si los modelos de yeso de los pacientes cumplían con los criterios de inclusión y exclusión, para determinar si eran compatibles con el estudio. La recolección de datos se hizo previa firma del consentimiento informado por parte del paciente al ingreso del tratamiento en el Postítulo de Ortodoncia de la Universidad de los Andes en el Centro de Salud de San Bernardo.

Se realizó la evaluación clínica de los modelos y se relacionaron considerando la edad y el sexo de los pacientes. Todos los datos fueron registrados en la base de datos creada personalmente en el programa Excel[®].

Se utilizó un pie de metro digital Ubermann[®] de 150 milímetros para medir el deslizamiento anterior y vertical, primero en céntrica y luego en MIC. Con el fin de medir el desplazamiento en el plano sagital o desplazamiento anterior en céntrica, se debió trazar una vertical con lápiz grafito como se aprecia en la figura 1. Esta se extendió desde las caras vestibulares de los primeros premolares superiores continuando hasta el diente inferior, con los modelos articulados en RC para luego medir la magnitud de desplazamiento o separación de las verticales en MIC; esto cuantificará el deslizamiento sagital en céntrica⁽¹²⁾.



Figura 1. Deslizamiento en céntrica en sentido sagital. A. Modelos en relación de máxima intercuspidadación B. Modelos en relación céntrica. Se puede apreciar evidente discrepancia entre las posiciones de relación céntrica y de máxima intercuspidadación (reflejada en la discordancia de las dos marcas paralelas al eje mayor de los primeros premolares superior e inferior derechos).

Luego, para medir el desplazamiento vertical en céntrica, se debe tomar como referencia la cúspide del primer premolar superior y trazar una tangente horizontal por la misma en RC. Posteriormente en MIC, se repite el procedimiento y se traza la tangente horizontal con la misma cúspide de referencia, asimismo, se mide, con el pie de metro, la magnitud de separación de ambas líneas horizontales como se aprecia en la figura 2. Este resultado indicará el componente vertical del DC⁽¹²⁾.

Después, se debió analizar la congruencia de las líneas medias en céntrica y luego en MIC. Con este objetivo, se utilizó una vertical realizada con lápiz grafito desde un incisivo central superior en RC. Luego, en MIC, se midió con el pie de metro la magnitud de la distancia de ambas verticales (superior e inferior) para cuantificar el desplazamiento lateral en céntrica lo cual se puede apreciar en la figura 3⁽¹²⁾.

Tanto el examen funcional de las ATM como la impresión y vaciado de los modelos fueron realizados por alumnos del Postítulo de Ortodoncia. Todos los modelos de yeso se montaron en un articulador AD2[®] tipo Arcon, previamente calibrado, que corresponde al mismo tipo de articulador utilizado por los alumnos del Postítulo para montar todos los

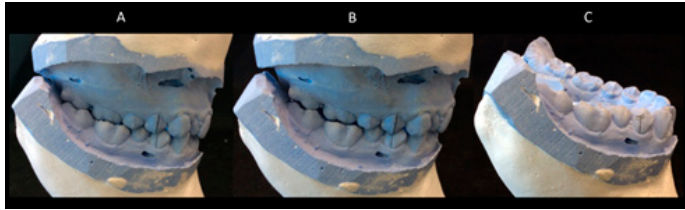


Figura 2. Deslizamiento en céntrica en sentido vertical. A. Modelos en relación de máxima intercuspidadación. B. Modelos en relación céntrica. C. Modelo inferior con evidente discrepancia entre las posiciones de relación céntrica y de máxima intercuspidadación (reflejada en la discordancia de las dos marcas perpendiculares al eje mayor del primer premolar).



Figura 3. Deslizamiento en céntrica en sentido transversal. A. Modelos en relación de máxima intercuspidadación. B. Modelos en relación céntrica. Se puede apreciar evidente discrepancia entre las posiciones de relación céntrica y de máxima intercuspidadación (reflejada en la discordancia de las dos marcas paralelas al eje mayor de los incisivos centrales superior e inferior derechos).

casos. Las mediciones y registros se llevaron a cabo por un examinador previamente calibrado por el método descrito anteriormente utilizando un pie de metro digital Ubermann de 150 milímetros y un lápiz grafito N°2 Hb redondo Faber Castell^{®(13,14)}.

Finalmente, se revisaron las fichas de cada paciente para extraer los resultados obtenidos por el alumno del Postítulo de Ortodoncia en el examen funcional de las ATM. Con el fin de evaluar los TTM, los estudiantes del Postítulo utilizaron el instrumento *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD)*. De la ficha, se extrajeron específicamente la presencia/ausencia de ruido y sintomatología mioarticular de las ATM.

El protocolo de investigación contó con la aprobación, tanto del Comité de Investigación de la Facultad de Odontología como del Comité Central de Ética, de la Universidad de los Andes, Santiago de Chile.

Análisis estadístico

Se realizó el cálculo de reproducibilidad interexaminador e intraexaminador para asegurar una adecuada calibración y así obtener resultados ciertos.

1) Cálculo de reproducibilidad interexaminador: se transfirieron los diagnósticos a la base de dato Excel[®], usando el programa de análisis estadístico SPSS IBM 25 y se calculó la reproducibilidad interexaminador (examinador comparado con el estándar) utilizando el coeficiente de correlación intraclase para variables cuantitativas. Se buscó alcanzar un acuerdo perfecto interexaminador con el coeficiente satisfactorio superior a 0,8⁽¹¹⁾.

2) Cálculo de reproducibilidad intraexaminador: se transfirieron los diagnósticos a la base de dato Excel[®], usando el programa de análisis estadístico SPSS IBM 25, y se calculó la reproducibilidad intraexaminador (el examinador comparado consigo mismo) con el coeficiente de correlación intraclase. Se buscó alcanzar un acuerdo perfecto intraexaminador con el coeficiente satisfactorio superior a 0,8⁽¹¹⁾.

Luego, una vez recolectados todos los datos, estos se tabularon utilizando una planilla Microsoft[®] Excel[®] versión 2108. Estos se procesaron utilizando el software SPSS IBM 25. En primer lugar, se realizó la prueba de Shapiro-Wilk para determinar el tipo de distribución de los datos (normal o no normal). Debido a que la distribución no fue normal, se utilizaron pruebas no paramétricas (Mann Whitney, Chi-cuadrado), para determinar la asociación entre las variables estudiadas. Se utilizó un intervalo de confianza del 95%.

RESULTADOS

El coeficiente de correlación intraclase intraoperador para el examinador fue de 0,99 y del experto 0,96. Así mismo, el coeficiente

de correlación intraclase interoperador fue de 0,97. Ambos coeficientes expresan una correlación muy alta, lo que evidencia la consistencia del examinador en las mediciones de DC.

En la muestra, el 62,8% correspondía a mujeres (n=115) y el 37,2% a hombres (n=68). La edad promedio del total de pacientes incluidos en la muestra fue de 19,9 años. La distribución de la muestra según la edad se presenta en la tabla 2.

Tabla 2: Distribución de la muestra. Rango etario expresado en años y frecuencia en números absolutos.

Rango Etario (años)	Frecuencia
11-20	136
21-30	26
31-40	13
41-50	5
51-60	3

37 pacientes presentaron ruido y/o sintomatología mioarticular, lo que corresponde a un 20,2% del total. Es importante destacar que, los resultados de la relación entre el DC y la prevalencia de sintomatología mioarticular, indican una relación significativa (p<0,05) entre la magnitud del DC en sentido vertical (significancia de 0,00001) y la presencia de sintomatología mioarticular, lo que se puede apreciar en la tabla 3.

Tabla 3: Deslizamiento en céntrica v/s sintomatología mioarticular DC: Deslizamiento en céntrica. * Indica diferencias estadísticamente significativas

Muestra total	Magnitud en mm (p-value)	Dicotómico (p-value)
DC sagital	0,085	0,00001*
DC vertical	0,00001*	0,2
DC transversal	0,155	0,00001*

Del mismo modo, se tomaron como referencia los siguientes rangos como "normales" de DC con sus respectivas dimensiones para establecerlo como una variable dicotómica: DC sagital <1 o ≥1 mm, DC vertical <0,5 o ≥0,5 mm y DC transversal <0,5 o ≥0,5 mm en la tabla 4.

Tabla 4: Número de sujetos por tipo de deslizamiento en céntrica dentro de rangos normales o fuera de ellos

		Frecuencia
DC SAGITAL	En rango normal	110
	Fuera de rango normal	73
DC VERTICAL	En rango normal	69
	Fuera de rango normal	114
DC TRANSVERSAL	En rango normal	154
	Fuera de rango normal	29

Se mantuvieron los mismos rangos de DC para la variable dicotómica cuando se relaciona con el ruido articular, lo cual se puede apreciar en la tabla 5.

14 pacientes presentaron sintomatología mioarticular, lo que corresponde a un 7,7% del total. Sin embargo, cuando se realizan distinciones por sexo, la presencia de sintomatología cambia su distribución, siendo mayor en el sexo femenino (10,4%) que en el masculino (2,9%).

30 pacientes presentaron ruido articular, lo que corresponde a un 16,4% del total. Sin embargo, cuando se realizan distinciones por sexo, la presencia de ruido articular cambia su distribución, siendo mayor en el sexo femenino (20,9%) que en el masculino (8,8%).

Los resultados obtenidos respecto a la magnitud promedio del DC en todos sus sentidos ordenados de mayor a menor: DC sagital (1 mm), DC vertical (0,64 mm) y DC transversal (0,34 mm). Es preciso señalar

Tabla 5: Deslizamiento en céntrica v/s ruido en articulación temporomandibular DC: Deslizamiento en céntrica. * Indica diferencias estadísticamente significativas

Muestra total	Magnitud en mm (p-value)	Dicotómico (p-value)
DC sagital	0,019*	0,00001*
DC vertical	0,00001*	0,965
DC transversal	0,004*	0,00001*

que solo 10 pacientes no presentaron DC lo que representa un 5,5% del total. De este porcentaje, ninguno de los pacientes poseía ruido o sintomatología mioarticular.

DISCUSIÓN

Al analizar los modelos montados en el articulador podemos descubrir la relación que existe entre ambos maxilares. En ciertos pacientes esto trae clínicamente modificaciones oclusales significativas como aumento del resalte, disminución de la sobremordida, cambios en la línea media, mordidas cruzadas y modificación de la relación molar y canina sagital. Se pudo observar una prevalencia de un 20,2% de patología mioarticular, la cual es más alta que la relatada por Schiffman et al. (5-12%) en una población de Estados Unidos y la expuesta por Talaat et al. (10,8%) en una población de Emiratos Árabes Unidos^(15,16). Por otro lado, en un estudio de Mohammed Nadershah, se indica una prevalencia de un (35%) de patología mioarticular en una población de Arabia Saudita⁽¹⁷⁾. Se apreció una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre el deslizamiento en céntrica y la prevalencia de ruido y/o sintomatología mioarticular de las ATM, de igual forma, Haralur et al. obtuvo una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre ambas variables⁽⁵⁾. Igualmente, Schiffman et al. concluye que ambas condiciones tienen una asociación significativa⁽¹⁵⁾.

La presencia de ruido (16,4%) y sintomatología mioarticular (7,7%) en la muestra estuvo dentro de los rangos esperados. Para la presencia de ruido articular, Talaat et al. obtuvo una prevalencia de un (10,7%) y Haralur et al. un (24,8%)^(5,16). Cifras similares (5,3%) fueron reportadas por Lipton et al. y por Haralur et al. (9,6%) para sintomatología mioarticular^(5,18). A su vez, la prevalencia de ruido articular fue mayor en el sexo femenino (20,9%) que en el masculino (8,8%). Del mismo modo, la prevalencia de sintomatología articular fue mayor en el sexo femenino (10,4%) que en el masculino (2,9%), tal cual lo reporta Lipton et al. con un (6,9%) en el caso del sexo femenino y un (3,5%) para el sexo masculino⁽¹⁸⁾.

El tipo y magnitud del deslizamiento en céntrica en la muestra arrojaron valores dentro de los rangos normales para la literatura (DC sagital 1 mm; DC vertical 0,64 mm y DC transversal 0,34 mm), lo que confirma que el grupo estudiado es reflejo de los valores de DC esperados para la población en general. Tal como expone Jiménez-Silva et al., al indicar que rangos menores a 1 mm, en sentido sagital y vertical, y menores a 0,5 mm en sentido transversal, son considerados normales y no debieran ser un factor de riesgo para trastornos temporomandibulares⁽¹⁾. Firmani et al., asimismo, establece un rango de (0,5-1 mm) para el deslizamiento en céntrica en sentido sagital⁽⁴⁾.

Para complementar los resultados anteriores, se consultó con un experto en estadística D.V. para realizar un análisis multivariable, y estudiar como las variables independientes (DC en sentido vertical, sagital y transversal). interactúan entre ellas e influyen en cada variable dependiente (ruido y sintomatología mioarticular). De todas formas, se realizaron modelos de regresión logística multivariable ajustados según sexo, sin embargo, sus resultados solo fueron significativos con ruido articular como variable dependiente, por lo que se descarta la significancia del sexo cuando el modelo se realiza con sintomatología mioarticular como variable dependiente, lo cual se puede apreciar en la tabla 6 y en la tabla 7 respectivamente. Para la realización de los modelos, se utilizó el programa SPSS IBM 25 para generar una regresión logística. Los resultados obtenidos en la regresión que explica el ruido articular arrojan una significancia para el DC en los sentidos vertical y transversal (variables independientes) con valor p menor a 0,05, lo cual implica que ambos DC serían significativos y que el DC en sentido sagital no sería significativo, lo que se puede apreciar en la tabla 8. En el caso de la regresión logística realizada para explicar la sintomatología mioarticular en función de las variables independientes, solo el DC vertical arrojó un valor p menor a 0,05, lo cual se puede apreciar en la tabla 9. La falta de significancia para el DC en sentido sagital y transversal se podría analizar en futuros estudios incorporando variables nuevas como el estrés, calidad de sueño, malos hábitos, entre otras. Si bien se presentaron los resultados con el coeficiente de posición para el análisis de la regresión logística, el OR

Tabla 6: Resultados regresión logística para la variable ruido articular incluyendo la variable independiente sexo. Coef: Coeficiente de posición. Sig: Significancia

Regresión Logística		
Ruido Articular	Coef.	Sig.
Intersección	5,136	<0,001
Sagital	-0,668	0,080
Vertical	-1,375	0,036
Transversal	-2,235	0,002
Sexo=F	-1,189	0,027
Sexo=M	0	

Tabla 7: Resultados regresión logística para la variable sintomatología mioarticular incluyendo la variable independiente sexo Coef: Coeficiente de posición. Sig: Significancia

Regresión Logística		
Sintomatología mioarticular	Coef.	Sig.
Intersección	5,868	<0,001
Sagital	-0,795	0,085
Vertical	-1,514	0,050
Transversal	-0,618	0,499
Sexo=F	-1,400	0,087
Sexo=M	0	

Tabla 8: Resultados regresión logística para la variable ruido articular. Coef: Coeficiente de posición. Sig: Significancia. * Indica diferencias estadísticamente significativas

Regresión logística		
Ruido articular	Coef.	Sig.
Intersección	2,894	<,001
Sagital	-1,139	,016
Vertical	-2,029	<,001*
Transversal	-2,671	<,001*

Tabla 9: Resultados regresión logística para la variable sintomatología mioarticular. Coef: Coeficiente de posición. Sig: Significancia. * Indica diferencias estadísticamente significativas

Regresión Logística		
Sintomatología mioarticular	Coef.	Sig.
Intersección	3,779	<,001
Sagital	-1,128	,081
Vertical	-2,201	<,001*
Transversal	-,150	,900

suele ser la forma más frecuente de expresar relaciones entre variables en este caso continuas y dicotómicas, donde la variable resultado es la dependiente. De todos modos, la interpretación a través del coeficiente de posición va a permitir determinar el incremento en valor de la variable dependiente cuando la independiente crece en una unidad, aportando al igual que el OR, con información de predictibilidad para la relación entre las variables en estudio.

Los resultados recabados en el estudio y las conclusiones extraídas a partir de ellos permiten comprender la importancia de realizar un buen diagnóstico oclusal y la implicancia que puede tener ello en el desarrollo de ruido y/o sintomatología mioarticular en los pacientes.

Las mediciones realizadas por el investigador (previamente calibrado) fueron efectuadas manualmente. Los rangos y métodos utilizados para medir el DC fueron extraídos de los artículos de los siguientes autores: Jiménez-Silva et al., Manns et al. y Firmani et al. (1,3,4). El método utilizado es el mismo que propone Manns et al. Tanto Firmani et al., como Jiménez-Silva et al., no explican el detalle de la metodología, pero sí tienen los mismos rangos de valores de "normalidad" para el deslizamiento en céntrica, al igual que Manns et al. Por lo tanto, al tener metodologías y rangos similares, son estudios comparables. Los otros estudios comparativos de prevalencia mencionados no indican el método utilizado para medir el deslizamiento en céntrica.

Una de las limitaciones del estudio es que la distribución de la muestra no es homogénea por rango etario. Esto se debe al lugar en el cual se realizó el estudio, dado que, al servicio de Ortodoncia del Centro de Salud de la Universidad de los Andes acuden pacientes mayoritariamente entre las siguientes edades: 11 y 20 años. Las mediciones, el examen físico articular y muscular lo realizaron diversos operadores entrenados por un experto, lo cual no asegura la reproducibilidad de sus observaciones y, a su vez, podría ser la mayor fuente de sesgo para el estudio.

La principal proyección de este trabajo consiste en que puede ser utilizado como un estudio para la justificación y demostración de que el DC (como factor oclusal) es una de las tantas variables a considerar en los tratamientos por su incidencia en la ATM, pero a la vez una pieza más de las cuantas que existen en la génesis de un TTM.

CONCLUSIÓN

La patología mioarticular estuvo presente en un 20,2% de la muestra estudiada. Además, se presentó una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre el deslizamiento en céntrica y la prevalencia de ruido y/o sintomatología mioarticular de las ATM.

La presencia de ruido (16,4%) y sintomatología mioarticular (7,7%) indicó una prevalencia acorde a los rangos expresados en la literatura. A su vez, la prevalencia de ruido articular fue mayor en el sexo femenino (20,9%) que en el masculino (8,8%). No obstante, la prevalencia de

sintomatología articular fue mayor en el sexo femenino (10,4%) que en el masculino (2,9%).

El tipo y magnitud del deslizamiento en céntrica en la muestra arrojaron valores dentro de los rangos normales para la literatura (DC sagital 1 mm; DC vertical 0,64 mm y DC transversal 0,34 mm), esto realizando el análisis ajustado a sexo, es decir, como una regresión simple o univariable.

Hay múltiples factores que pueden interferir. El análisis de la regresión logística multivariable permitió determinar que son diversos los factores que influyen en la relación entre las variables deslizamiento en céntrica y ruido o sintomatología mioarticular, tales como stress, calidad de sueño, malos hábitos, entre otros; y que podrían actuar como factores confundentes. Por esta razón es importante no dejar de lado el contexto del paciente y hacer un análisis profundo psicopsicosocial para la interpretación y extrapolación de los resultados.

RELEVANCIA CLÍNICA

Justificación científica para el estudio

Durante muchos años, la odontología atribuyó un rol fundamental a los factores oclusales en la génesis de los TTM, no obstante, estudios recientes sugieren que los factores oclusales desempeñan un papel secundario en su desarrollo. Por ello, es relevante poder determinar las implicancias que tiene el deslizamiento en céntrica en la articulación temporomandibular.

Resultados principales

Se apreció una relación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre el deslizamiento en céntrica y la prevalencia de ruido y/o sintomatología mioarticular de las ATM. La prevalencia de ruido y de sintomatología mioarticular fue mayor en el sexo femenino que en el masculino.

Consecuencias prácticas

Es relevante considerar el deslizamiento en céntrica y, por ende, la oclusión en la práctica profesional considerando la repercusión que podrían tener en la ATM. Sería recomendable evaluar el deslizamiento en céntrica antes y después de tratamientos con férulas, tratamiento de ortodoncia o diversas terapias que se le apliquen al paciente, y de esta forma, tener una noción del efecto de nuestra terapia en la articulación temporomandibular.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El estudio fue financiado por la unidad académica de Ortodoncia de la Universidad de los Andes.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declararon no tener conflictos de interés.

Bibliografía

- Jiménez-Silva A, Tobar-Reyes J, Vivanco-Coke S, Pastén-Castro E, Palomino-Montenegro H. Centric relation-intercuspal position discrepancy and its relationship with temporomandibular disorders. A systematic review. *Acta Odontol Scand*. 2017;75(7):463-74. doi: 10.1080/00016357.2017.1340667.
- Buduru S, Almășan O, Buduru R, Mițariu MI, Moroșanu M, Fluerașu M, et al. Discrepancy between centric relation and habitual occlusion and temporomandibular disorder symptoms. *Int J Med Dent*. 2020;24(1):59-65.
- Manns A, Rojas V, Biotti J. Examen funcional del sistema estomatognático. Universidad de los Andes, 2014.
- Firmani M, Becerra N, Sotomayor CC, Flores G, Salinas J. Oclusión terapéutica: Desde las escuelas de oclusión a la Odontología Basada en Evidencia. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral*. 2013;6(2):90-5. <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072013000200009>
- Haralur SB, Addas MK, Othman HI, Shah FK, El-Malki AI, Al-Qahtani MA. Prevalence of malocclusion, its association with occlusal interferences and temporomandibular disorders among the Saudi sub-population. *Oral Health Dent Manag*. 2014;13(2):164-9. PMID: 24984617.
- Pullinger AG, Seligman DA. Quantification and validation of predictive values of occlusal variables in temporomandibular disorders using a multifactorial analysis. *J Prosthet Dent*. 2000;83(1):66-75. doi: 10.1016/s0022-3913(00)70090-4.
- He SS, Deng X, Wamalwa P, Chen S. Correlation between centric relation-maximum intercuspal discrepancy and temporomandibular joint dysfunction. *Acta Odontol Scand*. 2010;68(6):368-76. doi: 10.3109/00016357.2010.517552.
- Manfredini D, Perinetti G, Guarda-Nardini L. Dental malocclusion is not related to temporomandibular joint clicking: a logistic regression analysis in a patient population. *Angle Orthod*. 2014;84(2):310-5. doi: 10.2319/041613-295.1.
- Nohre-Solvang A, Skarsvåg AM, Berge M, Johansson A, Carlsson GE. Distance between the retruded contact position and the maximal intercuspal position in young adults. *J Pak Prosthodont Assoc*. 2015;03(01):04-10.
- Türp JC, Schindler H. The dental occlusion as a suspected cause for TMDs: epidemiological and etiological considerations: dental occlusion and TMDs. *J Oral Rehabil*. 2012;39(7):502-12. Doi: 10.1111/j.1365-2842.2012.02304.x.
- Martignon Biermann S, Castiblanco Rubio GA, Cortés A, Marín Gallón LM, Gómez Ramírez SI, Gómez González OL, et al. Reporte de una metodología de calibración de examinadores en el uso del Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries (ICDAS). *Univ Odontol [Internet]*. 2015;34(73):159-71. [citado 30 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/1604>. doi:10.11144/Javeriana.uo34-73.rmce.
- Manns A, Biotti J. Manual práctico de oclusión dentaria. 2da ed. Caracas, Venezuela: Amolca; 2006.
- Padmanabhan S, Padala S, Chithranjan A. Comparative evaluation of condylar position in symptomatic (TMJ dysfunction) and asymptomatic individuals. *Indian J Dent Res*. 2012;23(1):122. doi: 10.4103/0970-9290.99060.
- Al-Nimri KS, Bataineh AB, Abo-Farha S. Functional occlusal patterns and their relationship to static occlusion. *Angle Orthod*. 2010;80(1):65-71. doi: 10.2319/021209-98.1.
- Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet J-P, et al. Diagnostic criteria for temporomandibular disorders (DC/TMD) for clinical and research applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Group†. *J Oral Facial Pain Headache*. 2014;28(1):6-27. doi: 10.11607/jop.1151.
- Talaat WM, Adel OI, Al Bayatti S. Prevalence of temporomandibular disorders discovered incidentally during routine dental examination using the research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2018;125(3):250-9. doi: 10.1016/j.oooo.2017.11.012.
- Nadershah M. Prevalence of temporomandibular joint disorders in adults in Jeddah, Kingdom of Saudi Arabia: A Cross-sectional study. *J Contemp Dent Pract*. 2019;20(9):1009-13. DOI: 10.5005/jp-journals-10024-2648.
- Lipton J, Ship J, Larach-Robinson D. Estimated prevalence and distribution of reported orofacial pain in the United States. *J Am Dent Assoc*. 1993;124(10):115-21. doi: 10.14219/jada.archive.1993.0200.

RESEARCH WORK



Melatonin as a preventive treatment of tongue mucosa alterations in an animal model of orofacial radiation.

Coram Guevara¹, Luis Herrera², Sirley Alcocer³, Alejandra Morón–Medina², Ninoska Viera^{2*}

1. *Mechanisms of Myelin Formation and Repair Laboratory, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Chile, Santiago, Chile.*

2. *Instituto de Investigaciones, Facultad de Odontología, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.*

3. *Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Manabí, Ecuador.*

* *Corresponding author: Ninoska Viera | Address: Dirección: Calle 65 equina con Av.19. Edificio Ciencia y Salud. 3er piso. Maracaibo. Zulia. Venezuela. | Post code 400. | Phone: +58-0261-7597346 | E-mail: ninoskaviera@gmail.com*

Work received on 27/10/2022

Revised work 16/01/2023

Approved for publication on 22/02/2023

ORCID

Coram Guevara:

ORCID: 0000-0001-6341-8111

Luis Herrera:

ORCID: 0000-0002-2165-0059

Sirley Alcocer:

ORCID: 0000-0003-2878-2035

Alejandra Morón–Medina:

ORCID: 0000-0003-1907-4723

Ninoska Viera:

ORCID: 0000-0002-2994-9864

ABSTRACT

Objective: To evaluate the effect of melatonin as a protective treatment for the tongue in irradiated rats. **Materials and Methods:** Male Sprague Dawley rats were subjected to a single session of 50 Gy radiation and treated with melatonin 30 minutes before and after the radiotherapy session. A clinical evaluation was carried out a week and a half, third- and sixth-week post-treatment; finally, a tongue biopsy was taken for a histopathological study in the third and sixth weeks after radiation. **Results:** Clinical evaluation shows a clear trend, that preventive administration of melatonin could facilitate the recovery of mucosal tissue after radiation. Additionally, cellular infiltrate was 40% fewer in the melatonin-treated group compared to the control, as well as the number of the congested vessel were fewer. **Conclusion:** These findings showed for the first time the preventive role of melatonin in the tongue mucosa reducing the changes associated with mucositis, inflammatory infiltrate, and congestive blood vessels.

KEY WORDS

Radiotherapy; Radioprotection; Melatonin; Oral mucositis.

Int. J. Inter. Dent Vol. 17(2); 77-80, 2024.

INTRODUCTION.

Radiation therapy (RT) plays a key role in the treatment of patients with head and neck cancer (HNC)⁽¹⁾. This cancer includes epithelial malignant tumors of the upper aerodigestive system including the oral cavity⁽²⁾. This pathology represents 3% of all malignant neoplasms, with an estimated 60,000 new cases each year and 12,000 annual deaths, in the United States, while in Latin America 7% of deaths are reported by this entity⁽³⁾. Approximately 80% of all HNC patients receive RT at least once during the course of their disease⁽⁴⁾.

The main mechanism of action of RT is to restrict the reproductive potential of tumor cells inducing cell death through apoptosis, necrosis, mitotic catastrophe, senescence and autophagy⁽⁵⁾. Radiation therapy gives rise to adverse reactions that appear during or after treatment in the oral cavity, these damages can be acute that appear during or immediately after treatment, such as oral mucositis (OM) or chronic, which appear month or years after treatment as osteoradionecrosis (ORN)^(6,7).

One of the most frequent early complications in the oral cavity after receiving radiotherapy is mucositis, which presents as erythema, atrophy, ulceration with or without pseudomembranes, bleeding, pain and burning, which appear 7-10 days after the initiation of treatment in relation to the radiation dose received; erythema appears from 20 Gy, and the most serious stages from 30 Gy. Therefore, OM is often a dose-limiting factor in cancer treatment, which can lead to delays or even interruption of the treatment protocol, negatively affecting the control of disease progression^(4,8).

Melatonin (MLT) (N-acetyl-5-methoxytryptamine) is a hormone synthesized by the mammalian pineal body, Harder's gland, gastrointestinal tract, testes, and lymphocytes^(9,10), having both immunomodulatory and anti-inflammatory and antitumor effects⁽¹¹⁾. Melatonin and its metabolites are powerful antioxidants, as they are capable of reducing oxidative stress by various mechanisms, including direct free radical scavenging,

detoxification of highly reactive oxidants with the donation of an electron⁽¹¹⁾, improves mitochondrial homeostasis and gene regulation by increasing the expression of antioxidant enzymes, and suppressing pro-oxidant enzymes⁽¹¹⁾. In this sense, the possibility of using melatonin as an antioxidant and radioprotective treatment has begun to be studied in various experimental models, in order to reduce the side effects produced by both chemo and radiotherapy, however, the effect of the melatonin on oral cavity specially on tongue mucositis are poor studied, it is for this reason that in this investigation an animal model was designed allowing to evaluate the radioprotective effect of melatonin on the tongue mucosa.

MATERIALS AND METHODS.

Animals and experimental design.

Twenty⁽²⁰⁾ male Sprague Dawley rats were used, between 300-350 grams, acquired in the animal facility of the Faculty of Veterinary Sciences, (ULA, Mérida), which were manipulated according to the bioethical guidelines of the international guide for handling of experimental animals, according to the Helsinki Treaty, and the project was approved by the evaluation committee of Instituto de Investigaciones de la Facultad de Odontología (IIFO). The animals were kept individually in plastic boxes. The temperature of the nursery room was kept at 24-26°C and changes / hour of the room air were guaranteed. The humidity was regulated and the light / dark cycles lasted 12 hours, respectively. Water and food were supplied ad libitum and the experiments were carried out during the light period. The animals were randomly divided into 4 experimental groups with 5 animals per group (figure 1).

RT-PBS: animals that received radiotherapy and injected with pyrogen-free saline intraperitoneally (i.p.) 30 minutes before and 30 minutes after being subjected to radiation. RT-MLT: animals that were subjected to the irradiation protocol, which received pretreatment with

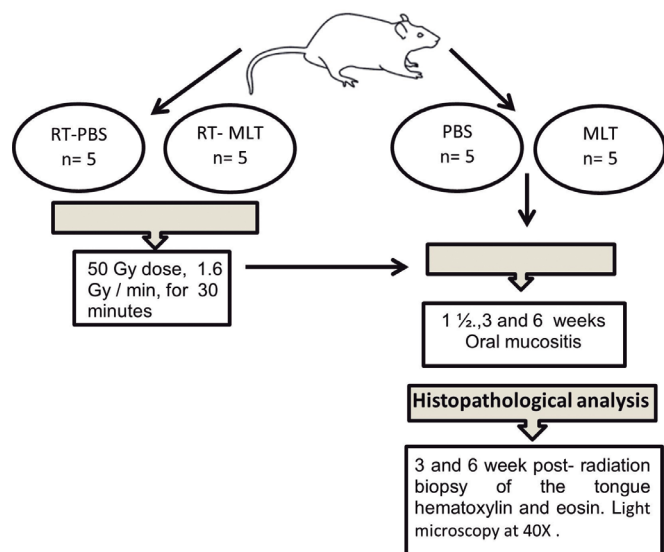


Figure 1. Experimental design.

50 mg / kg of melatonin via i.p. 30 minutes before and 30 minutes after the radiotherapy session. PBS: Animals that were not subjected to radiotherapy (unconditioned) and injected with pyrogen-free saline via i.p. 30 minutes before and after the radiation simulation. MLT: Animals that were not subjected to radiotherapy (unconditioned) and injected with 50 mg / kg of melatonin via i.p. 30 minutes before and after the radiation simulation.

Irradiation protocol.

The animals were anesthetized with 10% ketamine and 2% xylazine in a proportion of 50/5 mg / kg by i.p. for the radiation procedure, which consisted of a single 50 Gy dose⁽¹²⁾, delivered at a rate of 1.6 Gy / min, for an approximate exposure time of 30 minutes per group. As irradiator, a Cobalt-60 bomb (INVAP brand, model TERADI-80) belonging to the Radiotherapy and Nuclear Medicine Service of the Autonomous Service Hospital Universitario de Maracaibo (SAHUM) was used. Animals were positioned at the edge of a radiation field of size 30x30 cm², exposing only the lower right jaw of each one and blocking the upper jaw while the rest of the body was excluded from the field. Animals belonging to the RT-MLT groups received 50 mg / kg of melatonin (Sigma; USA)⁽¹²⁾, 30 minutes before the radiation session and then 30 minutes after^(13,14), while those in the MLT group were injected with 50 mg / kg of melatonin via i.p. as a pharmacological control, 30 minutes before and after the radiation simulation.

Clinical evaluation.

The oral cavity of the animals was examined after radiation at three different times, at one and a half weeks, three weeks, and six weeks, where animals were anesthetized with (ketamine 50 mg / kg (Virbac[®]) and xylazine 5 mg / kg) i.p. and the buccal mucosa was evaluated, considering the presence of mucositis on the tongue for which the animal was placed face up, a white light lamp, a spatula and a clamp were used; post-radiation clinical changes were evaluated following the scale of oral mucositis used by Jasper *et al*⁽¹⁵⁾ in a rat model.

Histopathological analysis.

In the third week post-radiation, at the end of the clinical evaluation, a small biopsy of the tongue of the animals was taken for histopathological analysis, also at the sixth week post-radiation, where the animals were perfused after the clinical evaluation and tongue samples were taken, for both cases lateral cuts were made of the tongue on the right side, later they were fixed in 10% paraformaldehyde for 48 hours and embedded in paraffin, cuts were made between 2-5 μ m of the tongue biopsy in frontal direction using a microtome. Finally, they were deparaffinized with xylene, stained with Hematoxylin and eosin (H & E) and observed under light microscopy at 40X magnification. The following histological variables were analyzed: cellular infiltrate and the number of congestive blood vessels present.

Statistical analysis.

The analysis was carried out using the GraphPad prism version 8 software. Qualitative variables were expressed as frequencies and

percentages and compared using Fisher's exact test. Quantitative variables were compared using Friedman's nonparametric analysis of variance with Dunn's posttest. The results are expressed as the mean \pm standard deviation. The level of significance was established at $p < 0.05$.

RESULTS

Melatonin facilitates the recovery of the oral mucosa in irradiated animals.

To evaluate the preventive role of melatonin pretreatment on the mucosa of irradiated animals, clinical evaluations were carried out where it was observed that all the animals that were irradiated presented changes in the tongue associated with mucositis that were reported on an ordinal scale from normal (grade zero) to scaly mucosa, with epithelial denudation and the presence of one or more ulcers, with complete exposure of the connective tissue (grade three). In the first week and a half of post radiation evaluation, 40% of the irradiated control animals (RT-PBS group) exhibited between grade 1 and 3 of mucositis while the other 60% had no tongue disorders. In the third week, the signs of mucositis decreased to only 40% in grade 1 and by the sixth week to 20%. The animals treated with melatonin (RT-MLT group) showed a similar behavior to the first week of evaluation, during which 60% of the animals presented between grade 2 and 3 of mucositis while the other 40% did not present any affection, however, by the third week, animals showed a clear decrease in the degree of mucositis where it was only observed in one animal, which corresponds to 20% of the group, being completely absent at the sixth week post radiation (Table 1), which suggests a clear trend, that the preventive administration of melatonin could facilitate the recovery of mucosal tissue after radiation. The non-irradiated groups (PBS and MLT) did not present mucositis on any of the evaluation days (Figure 2).

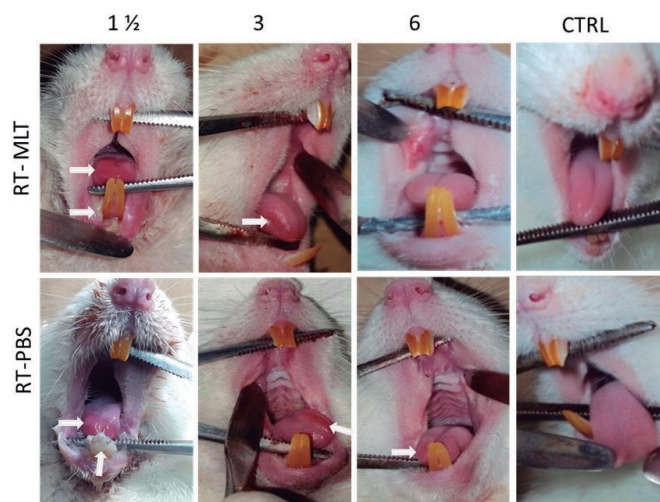


Figure 2. Radiation-associated clinical changes in the tongue mucosa. Representative photographs of irradiated animals that received 50 mg / kg of melatonin 30 minutes before and after radiation (RT-MLT) and vehicle (RT-PBS) in the first and a half-week, third- and sixth-week post radiation are shown. In the same way, photographs of animals that were not irradiated, belonging to the PBS and MLT groups as controls (CTRL), are shown. White arrows indicate the presence of alterations in the mucosa of the tongue, such as a change in color, the presence of an ulcer or a pseudomembrane.

Melatonin pretreatment prevents the severity of cellular infiltration in tongue biopsies of irradiated animals.

To relate the clinical findings observed in the animals with the possible histological affections of the tongue, biopsies were performed at the third- and sixth-week post-radiation, and it was found that in the third week post-radiation, both groups of irradiated animals presented mild and moderate cellular infiltrate in 50%; characterized by polymorphonuclear cells. However, in tongue biopsies at 6 weeks post-radiation, the animals that received pretreatment with melatonin presented mild cellular infiltrate in 40% and moderate in 60%, while the untreated group presented moderate cellular infiltrate in 80% and severe in 20%, which suggests that the pretreatment with melatonin could be preventing the severity of the cellular infiltrate in the tongue of the irradiated animals (figure 3).

Table 1: Mucositis on the tongue of animals irradiated with and without MLT.

MUCOSITIS (n=5)	1 ½ w			3w			6 w		
	RT-PBS	RT-MLT	P	RT-PBS	RT-MLT	P	RT-PBS	RT-MLT	P
NORMAL	3 (60%)	2 (40%)	>0,9999	3 (60%)	4 (80%)	>0,9999	4 (80%)	5 (100%)	>0,9999
MUCOSITIS	2 (40%)	3 (60%)		2 (40%)	1 (20%)		1 (20%)	-	

w: evaluation time in weeks
 P: p value from Fisher's exact test
 RT-PBS: animals who received radiation protocol and treatment with vehicle (PBS)
 RT-MLT: animals who received radiation protocol and treatment with melatonin (MLT)

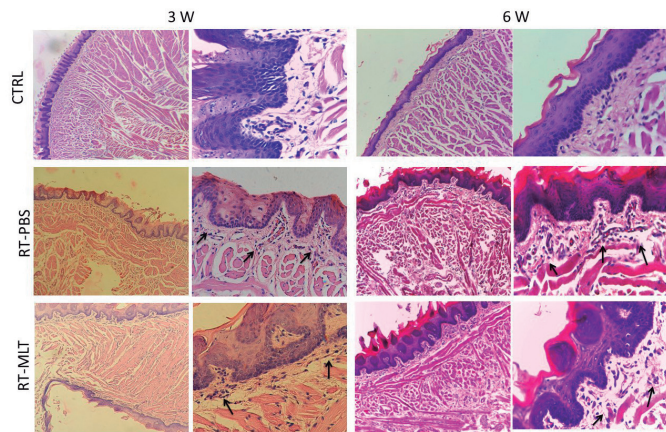


Figure 3. Pretreatment with melatonin prevents cellular infiltration in tongue tissue of irradiated Sprague Dawley rats. The upper panel show tongue tissue with absence of cellular infiltrate (CTRL) at 3- and 6-week post radiation (3W and 6W respectively). The middle and bottom panel shows presence of inflammatory cellular infiltrate such as polymorphonuclear and macrophages cells (arrows) in tongue tissue of animals belonging to the RT-PBS and RT-MLT groups, respectively. The columns 2 and 4 are a magnification of columns 1 and 3, respectively. Hematoxylin and eosin staining, at 10X and 40X magnification in light microscope.

Melatonin prevents damage of blood vessel.

The number of congestive vessels was analyzed from tongue biopsies and it was possible to show that both irradiated groups presented abnormalities, observing a greater number of congested vessels in the RT-PBS group (2.8 ± 1.6) with a significant increase at 6 weeks (5.8 ± 2.6) with respect to PBS and MLT controls, $p = 0.0265$ for both cases. Similarly, RT-MLT group presented a lower number of congested blood vessels (2.2 ± 1.1 for the third week and 4.2 ± 1.3 for the sixth week) compared to the RT-PBS group, although this decrease was not significant $p > 0.999$. In the same way, the control groups did not show affections at the blood vessel level (Figure 4). These data suggest that radiation induce damage on the tongue blood vessel and the melatonin tend to prevent this alteration.

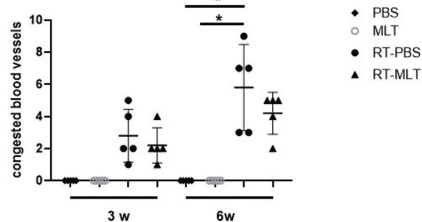


Figure 4. Graphic representation of the effect of radiation and melatonin treatment on the blood vessels of rat tongue biopsies. The number of congested blood vessels present in tongue biopsies at 3 and 6 weeks after radiation is shown in the RT-PBS and RT-MLT groups, as well as the absence of congested blood vessels in the PBS and MLT control groups. Results expressed as the mean \pm standard deviation. Friedman test with Dunn's posttest, the * represents significant differences with a value of $p < 0.05$.

DISCUSSION.

One of the consequences or side effects of radiotherapy in HNC is the changes associated with mucositis, and for which there is no prophylaxis or definitive treatment available⁽¹⁶⁾. Mucositis is an inflammatory reaction that affects the entire gastrointestinal tract, it occurs as a consequence of a series of biological events that begin in the submucosa and progress towards the epithelium⁽⁸⁾.

Melatonin is a low toxicity antioxidant and anti-inflammatory that has shown oncostatic effects, it is not only a simple antioxidant, it also has radioprotective and radiosensitive effects⁽¹⁷⁾. Melatonin has been shown to exert a modulating effect on irradiated tissue, due to its antioxidant, anti-tumor, anti-inflammatory and anti-apoptotic functions⁽¹⁸⁾. It also exerts a protective effect on the oral mucosa of patients receiving radiation, by preventing the mucositis, through its antioxidant and anti-inflammatory properties⁽¹⁸⁾.

It is known that radiation induced reactive oxygen species is known to activate the NF κ B pathway including cytokines and pro-inflammatory enzymes, thus stimulating the immune system, which induces mitochondrial dysfunction and apoptosis in irradiated tissue, these damaged mitochondria release ROS, which activate the NLRP3 inflammasome pathway, which activates caspase-1, which produces mature IL-1 β . Together, NF- κ B and NLRP3-dependent inflammation and apoptosis cause oral mucositis⁽¹⁹⁾. A study by Ortiz et al⁽²⁰⁾ demonstrated that melatonin applied as a gel to the oral mucosa of irradiated rats protects mitochondria and inhibits the NF- κ B activation pathways and the NLRP3 inflammasome, reducing inflammation and apoptosis and, therefore, preventing the development of oral mucositis. Unlike this work, in this study the radiation protocol was directed towards the mandible, as a model of osteoradionecrosis; however, it was possible to observe the affections in the tongue, as in the Ortiz study, where the radiation was directly in the tongue, which promotes the side effects generated by radiation and the possible effect of melatonin as a protector against the appearance of these events.

However, little scientific literature has been published regarding the effect of melatonin on the tongue of irradiated rats, therefore this result reports for the first time that pretreatment with melatonin could be exerting a protective effect on the tongue mucosa of irradiated rats. The results of the present study showed that all the irradiated animals presented mucositis, however, in the irradiated animals treated with intraperitoneal melatonin they presented a decrease in the signs of mucositis, even when there was no statistically significant difference, a tendency to decrease in clinical signs, which suggests a possible participation of melatonin as a radioprotective agent, developing its properties as an anti-inflammatory agent, and as an antioxidant⁽¹¹⁾.

These facts could be due to the dose and treatment protocol used in the model, which is consistent with a study conducted with 39 patients diagnosed with HNC who received chemoradiation treatment, which were additionally treated daily with 20 mg of melatonin, where there were no significant differences between the group that received melatonin treatment and the placebo group, which was attributed by the authors to insufficient doses and treatment time⁽²¹⁾.

In the same way, our results are consistent with those previously reported by Fernández et al⁽¹⁷⁾ who observed that rats subjected to tongue radiation showed signs of mucosal damage, similar results were also observed when the radiation was applied directly to the intestine. However, animals irradiated and treated with melatonin gel showed a reduction in intestinal morphological changes. Similarly, our results also coincide with that evidenced by Najafi et al⁽²²⁾, who demonstrated that whole-body radiation in rats leads to the development of moderate mucositis in the duodenum and that receiving treatment with melatonin or melatonin plus metformin can reduce the severity of mucositis.

About the histological analysis, we evidenced cellular infiltrate in tongue biopsies of irradiated rats, in different degrees such as mild, moderate, and

severe, however, the group of animals that received melatonin decreased the infiltrate of inflammatory cells, which corresponds to the decrease in clinical findings observed in this same group of animals, this could be attributed to the anti-inflammatory effect of this hormone. This fact coincides, as observed by previous work⁽²²⁾ where the group of animals that received radiation, presented a slight infiltration of inflammatory cells and the group that was treated with melatonin before and after radiation was able to decrease cell infiltration.

Regarding the damage to the blood vessels, in this research it was evidenced that irradiated animals presented alteration on blood vessels level, while the group of rats who received melatonin presented fewer congested blood vessels, although this decrease was not significant. These results are consistent with a study conducted in gamma-irradiated rats, which caused significant damage to blood vessels in the duodenum, which when treated with melatonin significantly attenuated blood vessel congestion compared to untreated irradiated rats⁽²²⁾.

According to the results obtained in this study, it could be concluded that ionizing radiation alters the structure of the tongue, this damage is probably caused by indirect effects. Likewise, melatonin could be a promise candidate drug that protect the cells of the lingual mucosa from the side effects of radiotherapy applied to the rat jaw. Therefore, melatonin could represent an innovative adjuvant strategy in the treatment of head and neck cancer, combining its oncostatic and cytoprotective effects, even though future studies should be carried out with a greater number of animals that allow corroborating the possibility of using melatonin as adjunctive treatment in HNC.

ACKNOWLEDGEMENT

Esperanza Rodríguez, oral pathologist, who performed the histological analysis of the samples, Miguel Peña, dentist, who participated in the histological analysis of the tongue biopsy.

CLINICAL SIGNIFICANCE:

Melatonin could be a promising candidate pharmaceutical strategy to protect the cells of the lingual mucosa from the side effects of radiotherapy applied to the rat jaw.

FUNDING

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

DISCLOSURE STATEMENT

The authors declared no conflicts of interest.

ETHICS COMMITTEE

This study was approved by the Scientific Development Commission of the Scientific, Humanistic and Technological Development Council (CONDES) in its session of 10-26-17 (CC-0310-17) and was carried out in full compliance with the Declaration of Helsinki and the International Guide for the Management of Experimental Animals.

References

- Musa AE, Shabeeb D, Alhilfi HSQ. Protective effect of melatonin against radiotherapy-induced small intestinal oxidative stress: Biochemical evaluation. *Medicina (Kaunas)*. 2019;55(6):308. <https://doi.org/10.3390/medicina55060308>.
- Joseph AW, D'Souza G. Epidemiology of human papillomavirus-related head and neck cancer. *Otolaryngol Clin North Am*. 2012;45(4):739-64. doi: 10.1016/j.otc.2012.04.003.
- Arias DA, Estefan AM, Borche G, Albora RD, Sande VR, Cuello M. Cáncer de cabeza y cuello en Uruguay. Análisis de sobrevida en dos centros de referencia. *Rev Méd Urug*. 2018;34(1):21-8. DOI: <https://doi.org/10.29193/rmu.34.1.2>.
- Strojan P, Hutcheson KA, Eisbruch A, Beitler JJ, Langendijk JA, Lee AWM, et al. Treatment of late sequelae after radiotherapy for head and neck cancer. *Cancer Treat Rev*. 2017;59:79-92. doi: 10.1016/j.ctrv.2017.07.003.
- Deloch L, Derer A, Hartmann J, Frey B, Fietkau R, Gaipl US. Modern radiotherapy concepts and the impact of radiation on immune activation. *Front Oncol*. 2016;6:1-16. <https://doi.org/10.3389/fonc.2016.00141>.
- Tolentino Ede S, Centurion BS, Ferreira LHC, de Souza AP, Damante JH, Rubira-Bullen IRF. Oral adverse effects of head and neck radiotherapy: Literature review and suggestion of a clinical oral care guideline for irradiated patients. *J Appl Oral Sci*. 2011;19(5):448-54. doi: 10.1590/s1678-77572011000500003.
- Albuquerque DF, Tolentino EDS, Amado FM, Arakawa C, Chinellato LEM. Evaluation of halitosis and sialometry in patients submitted to head and neck radiotherapy. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2010;15(6):850-4. doi: 10.4317/medoral.15.e850.
- Villa A, Sonis ST. Mucositis: Pathobiology and management. *Curr Opin Oncol*. 2015;27(3):159-64. doi: 10.1097/CCO.0000000000000180.
- Slominski A, Hardeland R, Zmijewski M, Slominski R, Reiter R, Paus R. Melatonin: A cutaneous perspective on its production, metabolism, and functions. *J Invest Dermatol*. 2018;138(3):490-9. doi: 10.1016/j.jid.2017.10.025.
- Acuña-Castroviejo D, Escames G, Venegas C, Díaz-Casado ME, Lima-Cabello E, López LC, et al. Extrapeineal melatonin: Sources, regulation, and potential functions. *Cell Mol Life Sci*. 2014;71(16):2997-3025. doi: 10.1007/s00018-014-1579-2.
- Farhood B, Goradel NH, Mortezaee K, Khanlarkhani N, Salehi E, Nashtaei MS, et al. Melatonin as an adjuvant in radiotherapy for radioprotection and radiosensitization. *Clin Transl Oncol*. 2019;21(3):268-79. <https://doi.org/10.1007/s12094-018-1934-0>.
- Çakır ZÜ, Demirel C, Kiliciksiz SC, Gürgül S, Zincircioğlu SB, Erdal N. Melatonin can ameliorate radiation-induced oxidative stress and inflammation-related deterioration of bone quality in rat femur. *Inflammation*. 2016;39(3):1134-40. doi: 10.1007/s10753-016-0347-x.
- Anwar MM, Moustafa MA. The effect of melatonin on eye lens of rats exposed to ultraviolet radiation. *Comp Biochem Physiol C Toxicol Pharmacol*. 2001;129(1):57-63. DOI: 10.1016/S1532-0456(01)00180-6.
- Gibbs FP, Friend J. The half-life of melatonin elimination from rat plasma. *Endocrinology*. 1981;109(5):1796-8. doi: 10.1210/endo-109-5-1796.
- Jasper J, Roithmann S, Camilotti RS, Salum FG, Cherubini K, Zancanaro de Figueiredo MA. Effect of G-CSF on oral mucositis and traumatic ulcers produced in the tongue of rats undergoing radiotherapy: clinical and histologic evaluation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2016;122(5):587-96. doi: 10.1016/j.oooo.2016.07.021.
- Vahabzadeh-Hagh AM, Goel AN, Frederick JW, Berke GS, Long JL. Transplanted human multipotent stromal cells reduce acute tongue fibrosis in rats. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. 2018;3(6):450-6. doi: 10.1002/liv.2.202.
- Fernandez-Gil B, Abdel Moneim AE, Ortiz F, Shen YQ, Soto-Mercado V, Mendivil-Perez M, et al. Melatonin protects rats from radiotherapy-induced small intestine toxicity. *PLoS One*. 2017;12(4):e0174474. doi: 10.1371/journal.pone.0174474.
- Najafi M, Shirazi A, Motevaseli E, Geraily G, Norouzi F, Heidari M, et al. The melatonin immunomodulatory actions in radiotherapy. *Biophys Rev*. 2017;9(2):139-48. <http://dx.doi.org/10.1007/s12551-017-0256-8>.
- Sonis ST. Pathobiology of mucositis. *Nat Rev Cancer*. 2004;4:277-284. <https://doi.org/10.1038/nrc1318>.
- Ortiz F, Acuña-Castroviejo D, Doerrier C, Dayoub JC, López LC, Venegas C, et al. Melatonin blunts the mitochondrial/NLRP3 connection and protects against radiation-induced oral mucositis. *J Pineal Res*. 2015;58(1):34-49. doi: 10.1111/jpi.12191.
- Onseng K, Johns NP, Khuayjarernpanish T, Subongkot S, Pripem A, Hurst C, et al. Beneficial effects of adjuvant melatonin in minimizing oral mucositis complications in head and neck cancer patients receiving concurrent chemoradiation. *J Altern Complement Med*. 2017;23(12):957-63. doi: 10.1089/acm.2017.0081.
- Najafi M, Cheki M, Hassanzadeh G, Amini P, Shabeeb D, Musa AE. The radioprotective effect of combination of melatonin and metformin on rat duodenum damage induced by ionizing radiation: A histological study. *Adv Biomed Res*. 2019;8:51. doi: 10.4103/abr.abr_68_19.

Validación de contenido de un cuestionario para explorar actitudes y prácticas de odontólogos no especialistas en periodoncia.

Content validation of a questionnaire to explore attitudes and practices of dentists non-specialized in periodontics.

Mariel Gómez^{1,2}, Ernesto Andrade³, Lorena Dávila⁴, Gustavo Feser⁵, Violeta Malpartida⁶, Alessandro Gandolfo⁷, Paola Carvajal^{7,8*}

1. Carrera de Especialización en Periodoncia, Universidad Maimónides, Argentina
2. Sociedad Argentina de Periodontología, Argentina.
3. Facultad de Odontología, Universidad de la República, Uruguay.
4. Facultad de Odontología, Universidad de los Andes, Venezuela.
5. Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Rosario, Argentina.
6. Carrera de Estomatología, Universidad Científica del Sur, Perú.
7. Departamento de Odontología Conservadora, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Chile.
8. Centro de Epidemiología y Vigilancia de las Enfermedades Orales (CEVEO), Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

* Correspondencia Autor: Paola Carvajal Pavez | Dirección: Olivos 943, Independencia, Santiago, Chile. | Teléfono: +562 2978 1732 | E-mail: pcarvajal@odontologia.uchile.cl
Trabajo recibido el 06/05/2023
Trabajo revisado 05/11/2023
Aprobado para su publicación el 03/12/2023

ORCID

Mariel Gómez
ORCID: 0000-0001-8839-2245
Ernesto Andrade
ORCID: 0000-0002-9511-3678
Lorena Dávila
ORCID: 0000-0002-0561-9836
Gustavo Feser
ORCID: 0009-0004-6835-0223
Violeta Malpartida
ORCID: 0000-0003-1678-6282
Alessandro Gandolfo
ORCID: 0009-0007-1446-2627
Paola Carvajal
ORCID: 0000-0001-5045-4412

RESUMEN

Objetivo: Validar el contenido de un cuestionario de auto-reporte en español para explorar actitudes, prácticas y barreras de odontólogos no especialistas en periodoncia frente al diagnóstico y tratamiento de problemas periodontales y criterios para derivar. **Materiales y métodos:** Seis especialistas en periodoncia de cinco países latinoamericanos construyeron versión#1 de un cuestionario. 21 expertos de tres áreas disciplinares de 6 países valoraron de 1 a 5 (1: totalmente en desacuerdo, 5: totalmente de acuerdo) cada ítem en su pertinencia, relevancia, claridad y coherencia. Según grado de acuerdo se reformuló cada ítem y se construyó versión#2 que fue piloteada en 60 odontólogos no especialistas en periodoncia, 3 de ellos fueron entrevistados para evaluar la comprensión y semántica. Luego del análisis se elaboró la versión final (versión#3). **Resultados:** Los ítems formulados de versión#1 tuvieron una valoración promedio de 4,6 (rango 3.7-5). Fueron reformulados evitando palabras confusas y que tuvieran aceptación transversal en países participantes, se eliminó ítem con menor puntuación de acuerdo de expertos. La aplicación de versión#2 tuvo un tiempo de respuesta de 12 minutos, se reformularon opciones y agregaron 4 ítems para obtener la versión final con 44 preguntas. **Conclusiones:** Se construyó un cuestionario de auto-reporte con validez de contenido para evaluar actitudes y prácticas en salud-enfermedad periodontal en odontólogos generales o no especialistas en periodoncia de habla hispana.

PALABRAS CLAVE

Actitudes y prácticas; Cuestionario auto-reporte; Odontólogos generales; Salud periodontal; Enfermedad periodontal.

Int. J. Inter. Dent Vol. 17(2); 81-87, 2024.

ABSTRACT

Aim: To validate the content of a self-report questionnaire in Spanish to explore attitudes, practices and barriers of dentists non-specialized in periodontics when facing the diagnosis and treatment of periodontal problems and criteria for referral. **Materials and methods:** Six specialists in periodontics from five Latin American countries constructed version#1 of a questionnaire. Twenty-one experts from 3 disciplinary areas from 6 countries rated each item from 1 to 5 (1: totally disagree, 5: totally agree) regarding its appropriateness, relevance, clarity, and coherence. According to the degree of agreement, the item was reformulated, and version #2 was built, which was tested on 60 dentists non-specialized in periodontics. Then, 3 of them were interviewed to assess comprehension and semantics. After analysis, the final version was prepared (version#3). **Results:** The items formulated in version#1 had an average score of 4.6 (range 3.7-5). Questions and options were reformulated, avoiding confusing words and having transversal acceptance in the participating countries. The items with the lowest degree of expert agreement were eliminated. The application of version#2 had a response time of 12 minutes, options were reformulated, and 4 items were added to obtain the final version with 44 questions. **Conclusions:** A self-report questionnaire with content validity was constructed to assess attitudes and practices in periodontal health and disease in Spanish-speaking general dentists or non-specialists in periodontics.

KEY WORDS

Attitudes and practices; Self-report questionnaire; General dentists; Periodontal health; Periodontal disease.

Int. J. Inter. Dent Vol. 17(2); 81-87, 2024.

INTRODUCCIÓN

Si bien es aceptado por la comunidad odontológica que la salud periodontal es importante para alcanzar el éxito de todo tratamiento y garantizar la salud bucodental integral a largo plazo, en la práctica general no es siempre valorada o considerada^(1,2). El odontólogo general, entre sus competencias, debería ser el primero en evaluar los tejidos periodontales para hacer un diagnóstico y/o tamizaje de la enfermedad periodontal. Por lo tanto, desempeña un papel crucial en la prevención, detección precoz, tratamiento oportuno y eventual derivación al especialista de pacientes con patologías periodontales complejas⁽³⁾.

Estudios de aplicación de encuestas a odontólogos generales han reportado que no todos realizan diagnóstico con sonda periodontal (37,8% a 93%)^(1,2,4-6). Cifras más bajas se han reportado en Brasil⁽⁷⁾ donde el 19,3% reportó realizar el examen periodontal en la totalidad de sus pacientes, el 48,9% ocasionalmente, mientras que el 31,8% nunca lo realiza.

Respecto a la detección de parámetros clínicos para el diagnóstico y toma de decisiones, el grupo de Leisner et al.⁽⁶⁾ en Suecia, aplicó una encuesta sobre casos clínicos cuyos resultados indicaron que los odontólogos utilizaron hallazgos irrelevantes, como el cálculo dental y el biofilm oral como base para la planificación del tratamiento. Por otra parte, en una encuesta realizada en Melbourne, Australia, los indicadores más comúnmente utilizados para diagnosticar la enfermedad periodontal fueron la profundidad de sondaje y la movilidad dental⁽⁹⁾.

En relación al tratamiento y derivación, el 85% de los odontólogos encuestados en Tasmania, Australia⁽³⁾, indicaron que tenían confianza en tratar gingivitis y periodontitis leve a moderada. La derivación a un periodoncista se asoció principalmente con la gravedad de la enfermedad. Si bien en los últimos años se han evaluado los motivos para referir al especialista en periodoncia⁽¹⁰⁻¹⁵⁾, los estudios disponibles en esta área también son escasos.

A nuestro entender y en base a la evidencia descrita, no se han realizado estudios en Iberoamérica que evalúen en odontólogos no especialistas en periodoncia, la valoración que tienen frente a la salud-enfermedad periodontal, sus actitudes, prácticas y barreras en relación con el diagnóstico y tratamiento las mismas. En tal sentido, para explorar las interrogantes planteadas, se necesita disponer de un cuestionario válido. Si bien se han publicado dos cuestionarios dirigidos a odontólogos que han sido validados^(16,17) éstos no son aplicables a nuestra población, pues además de la diferencia en el idioma tienen objetivos diferentes. Por lo tanto, teniendo en cuenta que la investigación multicéntrica internacional necesita disponer de instrumentos con un contenido comprensible y apropiado para la población de destino, el objetivo de este estudio está orientado a validar el contenido de un cuestionario de auto-reporte en español para explorar actitudes, prácticas y barreras de odontólogos no especialistas en periodoncia frente al diagnóstico y tratamiento de problemas periodontales y criterios para derivar.

MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño metodológico, incluyó tres fases: la primera, relacionada con la construcción de la versión #1 del cuestionario (junio-agosto 2020); en una segunda instancia se realizó la validación de contenido por expertos y finalmente se aplicó en un grupo piloto de odontólogos no especialistas en periodoncia (octubre 2021) para elaborar la versión #3 final del instrumento (marzo 2022).

Construcción de la versión #1 del cuestionario

Seis investigadores especialistas en periodoncia de cinco países de Latinoamérica (Argentina, Chile, Perú, Venezuela y Uruguay) construyeron la versión #1 de un cuestionario de 35 ítems de acuerdo a los objetivos del estudio y la revisión de la literatura, abarcando 5 dominios: (1) Antecedentes generales del odontólogo (formación- lugar de trabajo- tipo de práctica); (2) Actitudes frente a la salud-enfermedad periodontal (valoración- diagnóstico- derivación); (3) Prácticas frente a la salud-enfermedad periodontal (uso de sonda periodontal- registro-tratamientos frecuentes- indicadores utilizados); (4) Barreras para realizar examen periodontal y (5) Criterios para derivar. En relación con las opciones de respuestas se utilizó escala nominal y escala tipo Likert de valor (muy insuficiente / insuficiente / suficiente / buena), de importancia (nada importante / poco importante / importante / muy importante) y de frecuencia (nunca / ocasionalmente / casi siempre / siempre), dependiendo del objetivo de la pregunta.

Validación de contenido del cuestionario por juicio experto

La versión #1 del cuestionario se envió a 21 expertos seleccionados por conveniencia en tres áreas disciplinares: salud pública⁽⁷⁾, periodoncia⁽⁷⁾ y odontología general⁽⁷⁾. En esta fase además participó el país Colombia.

Se solicitó valorar cada uno de los 35 ítem en relación a su pertinencia, relevancia, claridad y coherencia de acuerdo con los objetivos del estudio y sobre la suficiencia de opciones; con una puntuación de 1 a 5 considerando 1: totalmente en desacuerdo; 2: en desacuerdo; 3 indiferente; 4: de acuerdo; 5: totalmente de acuerdo; indicando además sugerencias. Culminada esta etapa se analizó el promedio de puntuación de cada ítem y los comentarios de los expertos para elaborar la versión #2 del cuestionario. Cuando la puntuación promedio fue superior a 4,0 se mantuvo el ítem. Además, fueron modificados sus enunciados y opciones de acuerdo a las sugerencias, así también fue necesario agregar preguntas.

Pilotaje del cuestionario

La versión #2 del cuestionario compuesta por 40 ítems, fue editada en un formulario Google Forms. Se invitó a participar a 60 odontólogos para responder el cuestionario anonimizado en relación a su identidad. En cada país se envió invitación con cuestionario vía correo electrónico, por conveniencia a odontólogos de práctica privada y pública, considerando a odontólogos generales y no especialistas en periodoncia, quienes respondieron de manera asincrónica en un plazo de dos semanas. Además, se les solicitó valorar el instrumento de acuerdo a su comprensión, claridad y coherencia con el objetivo propuesto para el cuestionario, con una puntuación de 1 a 5 considerando 1: totalmente en desacuerdo; 2: en desacuerdo; 3: indiferente; 4: de acuerdo; 5: totalmente de acuerdo, así como aportar comentarios y sugerencias. Por otro lado, se solicitó registrar la hora de inicio y finalización. De forma complementaria, se solicitó el contacto electrónico si deseaban participar voluntariamente de una entrevista virtual sincrónica para valorar cualitativamente el cuestionario. Esta entrevista fue confidencial, y se utilizó sólo para fines de este proceso de investigación con el propósito de identificar comprensión y equivalencia semántica de los ítems. Se analizó cuantitativamente la distribución de respuestas y evaluó el cuestionario en su totalidad para elaborar la versión final.

Para caracterizar la muestra piloteada se utilizó estadística descriptiva y los datos se analizaron con el software R v.4.1.3.

Este protocolo fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Maimónides (Código de registro: 2788), el Comité de Bioética de la Universidad Central de Venezuela (código CB-144-2021), el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (código 049-2019-PRO99); el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad de la República (código 091900-000423-19).

RESULTADOS

Validación del cuestionario por juicio experto

En promedio, los 35 ítems de la versión #1 tuvieron una valoración entre 4,4 a 4,9 (media 4,5), con un mínimo de 3,7 y máximo 5 (Tabla 1). El resultado del análisis pregunta a pregunta mostró que los criterios pertinencia, relevancia y coherencia mostraron los valores más altos. Asimismo, el grupo de expertos especialistas en periodoncia registraron en promedio el valor más alto. Por otra parte, el grupo de expertos del área de salud pública fueron quienes aportaron mayores recomendaciones y sugerencia de cambios. Se mejoró la redacción y se modificaron enunciados de ítems con promedio menor a 5,0 y mayor a 4,0 y a las sugerencias de expertos, considerando la suficiencia de opciones. La versión #2 del cuestionario contiene 40 ítems, dado que se eliminó una pregunta por puntaje bajo 4,0, se fusionaron 2 en 1 ítem y se agregaron 7, principalmente al dominio prácticas. La figura 1 muestra el resumen de los cambios realizados en el cuestionario luego de esta etapa.

Pilotaje del cuestionario

Un total de 60 odontólogos no especialistas en periodoncia de diversos perfiles respondieron la versión #2 del cuestionario (Tabla 2), así mismo, 15 enviaron comentarios y 26 dejaron su contacto para participar de la entrevista, de los cuales se contactó aleatoriamente a 3 personas para realizar la entrevista con una pauta semiestructurada sobre los 5 dominios para guiar la conversación y valorar la comprensión del instrumento y contrastar con los hallazgos de las respuestas de la muestra piloto y explorar sobre los significados de palabras que pudieran ser interpretados de diversas maneras. Las apreciaciones cualitativas del instrumento fueron positivas (“...*Me parece importante para concientizar el valor de la salud periodontal, diagnóstico y tratamiento en relación con la rehabilitación oral.*”, “...*Muy interesante y acorde a la práctica diaria.*”), los odontólogos mencionaron que era un instrumento claro y no se mencionaron palabras confusas (“...*Interesante la encuesta, clara y fluida.*”). Además en el relato emergió la relevancia del objetivo del cuestionario (“...*El cuestionario es una buena herramienta para*

Tabla 1: Valoración promedio por juicio experto del cuestionario versión #1.

Criterio evaluado por cada ítem propuesto	Promedio (mín-máx) por área disciplinar		
	Salud Pública	Periodoncia	General
Pertinencia	4,6 (4,0-5)	4,9 (4,3-5)	4,9 (4,3-5)
Relevancia	4,6 (4,0-5)	4,9 (4,3-5)	4,9 (4,3-5)
Coherencia	4,6 (3,7-5)	4,9 (4,1-5)	4,9 (4,3-5)
Claridad	4,5 (3,7-5)	4,8 (4,2-5)	4,8 (3,9-5)
Suficiencia de opciones	4,4 (3,8-5)	4,8 (4,2-5)	4,6 (4,1-5)
Total	4,5	4,8	4,7

Puntuación de 1 a 5. 1: totalmente en desacuerdo; 2: en desacuerdo; 3: indiferente; 4: de acuerdo; 5 totalmente de acuerdo.

Tabla 2: Características de los odontólogos participantes (n=60) del pilotaje del cuestionario versión #2

	Categorías	n	%	Total
Edad	24 - 30 años	15	25	60 (100%)
	31 - 40 años	12	20	
	41 - 50 años	17	28,3	
	51 - 65 años	16	26,6	
Sexo	Masculino	20	33,3	60 (100%)
	Femenino	40	66,6	
País de residencia	Argentina	31	51,6	60 (100%)
	Colombia	7	11,6	
	Chile	7	11,6	
	Perú	4	6,6	
	Uruguay	5	8,3	
	Venezuela	6	10	
Año de graduación	Década 80'	11	18,3	60 (100%)
	Década 90'	10	16,6	
	Década 00'	18	30	
	Década 10'	17	28,3	
	NR	4	6,6	
Zona de trabajo	Urbana	55	91,6	60 (100%)
	Rural	2	3,3	
	Ambas	3	5	
Ejercicio profesional	Público	9	15	60 (100%)
	Privado	47	78,3	
	Docente	4	6,6	
Tiene especialidad	No	31	51,6	60 (100%)
	Si	29	48,3	

replantear conocimientos en periodoncia y sus alcances.”).

El tiempo que les insumió a los participantes completar la totalidad del cuestionario versión #2 fue en promedio de 11,6 min \pm 9,3. La valoración de los odontólogos al instrumento completo fue entre 4,6 y 4,9 para el tiempo empleado, comprensión, concordancia y claridad.

En función de los resultados del pilotaje hubo nuevas modificaciones (Figura 1) con respecto a redacción, número de opciones de acuerdo al análisis de la opción “otras” y se agregaron 4 ítems, entre los cuales se encuentra la pregunta sobre “por qué no deriva” a los que contestan “ocasionalmente” porque un sólo odontólogo encuestado respondió que “nunca deriva”. Además, se modificó la pregunta sobre higiene bucal al no lograr discriminar, pues el 99% respondió que sí realizaba instrucción de higiene bucal.

La versión final del cuestionario (versión #3) (Tabla 3) quedó constituida por 44 preguntas; 11 sobre el dominio antecedentes generales del odontólogo; 7 preguntas relacionadas con actitudes frente a la salud-enfermedad periodontal; 16 preguntas sobre prácticas frente a la salud-enfermedad periodontal; 4 sobre barreras para realizar examen periodontal y 6 sobre criterios de derivación.

DISCUSIÓN

Con el fin futuro de realizar un estudio en Latinoamérica en el que se indague sobre diversos aspectos de la práctica profesional en periodoncia a saber; los métodos de examen utilizados, criterios para el diagnóstico periodontal y derivación al especialista, tratamientos más frecuentes, y explorar sobre las posibles barreras que limitan la práctica, el objetivo en este estudio fue validar el contenido de un cuestionario autoaplicado para que sea comprensible por los odontólogos de habla hispana, mediante el juicio experto y la aplicación de este en una muestra piloto.

La valoración de expertos señaló que el cuestionario era pertinente en relación con el objetivo propuesto y sus cambios permitieron mejorar la semántica dado el contexto y homogeneizar el lenguaje utilizado en los diferentes países. De este modo, el cuestionario logró una alta valoración por los odontólogos en los cuales se realizó el pilotaje, ellos fueron “no especialistas en periodoncia” de forma de disminuir sesgos en las respuestas y que fuera una población similar en quien se quiere aplicar el cuestionario.

Según nuestro conocimiento, no existen reportes en habla hispana que indaguen en actitudes y prácticas sobre salud y enfermedad periodontal usando un cuestionario validado. Así mismo, de los estudios que realizaron encuestas a odontólogos generales sólo cuatro indican que los cuestionarios utilizados fueron sometidos a algún proceso de validación, pero sus objetivos difieren o no se relacionan completamente con los objetivos de nuestro cuestionario^(1,15-17). Sin embargo, aspectos metodológicos del proceso de validación pueden ser comparables; en ese sentido Tugnait et al.⁽¹⁾ relatan que las preguntas se modificaron en respuesta a los comentarios de los encuestados, lo que ocurrió en nuestro estudio luego del juicio de experto y del pilotaje. Así también, Zemanovic et al 2006⁽¹⁵⁾, desarrollaron un cuestionario que fue aplicado para evaluar la exhaustividad y claridad en un pequeño grupo focal de odontólogos generales y estaba centrado en las posibles variables predictoras demográficas en la relación con la derivación entre los odontólogos generales y los periodoncistas. En nuestro estudio, uno de los dominios que contiene el cuestionario se refiere a “derivación” y la estrategia de entrevista se utilizó de manera individual y no grupal. Meers et al.⁽¹⁶⁾ reportaron un cuestionario de diez preguntas, con una combinación de preguntas abiertas y de opción múltiple, que se pilotó en 20 encuestados y dado que todas las preguntas eran claras, el cuestionario se mantuvo como estaba. Lo anterior difiere con lo ocurrido en nuestro proceso de validación, donde tanto el juicio experto y el pilotaje, en un número mayor de odontólogos (60), llevó a cambios en preguntas. Esto puede deberse al carácter multicéntrico de nuestro estudio a diferencia del de Meers et al.⁽¹⁶⁾ que sólo se realizó en el país Holanda y al tamaño de la muestra piloteada. Este cuestionario al igual que el nuestro abarca la descripción del perfil del odontólogo (sexo, edad, año de graduación, centro de estudios, especialización y ubicación de la práctica odontológica), la pesquisa del método de detección periodontal, el comportamiento de derivación y, además, se indagó si los odontólogos generales revisan ciertos factores de riesgo periodontal⁽¹⁶⁾. Finalmente, en India desarrollaron y validaron un cuestionario cerrado de 18 preguntas divididas en 3 dominios, para ser autoaplicado con el fin de evaluar la capacidad de diagnóstico, las habilidades de planificación del tratamiento y la percepción de los dentistas sobre los resultados del tratamiento periodontal. Comenzaron con un cuestionario inicial con 24 preguntas, se seleccionó un grupo focal de 7 odontólogos generales y un grupo experto de 5 periodoncistas para determinar la confiabilidad del cuestionario, además evaluaron la fiabilidad⁽¹⁷⁾. A diferencia, en nuestro estudio el grupo de expertos fue mayor y de tres disciplinas lo que le agrega diversas miradas y rigurosidad, por lo tanto, era de esperar que hubiese mayor variabilidad de las respuestas, en efecto los periodoncistas fueron quienes evaluaron con mayor puntuación el cuestionario.

Si se comparan los ítems del cuestionario desarrollado y validado en este estudio con los publicados, se destaca que sobre los métodos de screening Meers et al.⁽¹⁶⁾ indaga más específicamente sobre aquel usado localmente en Holanda, mientras que en el presente cuestionario se indaga de forma menos específica para abarcar diversas realidades de los países de habla hispana. Nuestro cuestionario contiene la opción de texto libre a la pregunta ¿qué signos considera al evaluar el estado del periodonto en su paciente?, de manera de no condicionar a un set establecido de posibles respuestas como lo hace el cuestionario



Figura 1. Proceso de validación del cuestionario.

Tabla 3: Cuestionario final versión#3. Dominios: (1) antecedentes generales del odontólogo: P1 - P11; (2) actitudes: P12 - P15, P18, P25, P29; (3) prácticas: P17, P19 - P21, P23, P24, P26 - P28, P30 - P36; (4) barreras: P16, P22, P38, P39; (5) derivación: P37, P40 - P44.

	Preguntas en versión #3	Opciones de respuesta en versión #3
P1	¿Cuál es su país de residencia?	Argentina / Chile / Perú /Uruguay / Venezuela / Colombia / Otro
P2	Consentimiento electrónico: Declaro que he leído el formulario de consentimiento informado y acepto participar en esta investigación.	Sí, quiero participar (Pasa a pregunta 3) / No, no quiero participar (Fin del cuestionario)
P3	¿Cuál es su edad?	Texto libre para respuesta numérica
P4	Indique su sexo	Femenino / Masculino
P5	¿En qué año se tituló como Cirujano Dentista/ Odontólogo?	Texto libre para respuesta numérica
P6	¿En qué zona ejerce principalmente su práctica clínica?	Zona urbana / Zona rural / Ambas
P7	¿A qué tipo de servicio le dedica mayormente su práctica clínica?	Servicio público / Servicio privado / Docencia Universitaria / Otro (texto libre)
P8	¿Tiene alguna especialidad odontológica?	No (Pasa a pregunta 10) / Sí (Pasa a pregunta 9)
P9	¿Cuál especialidad tiene usted? Puede marcar más de una.	Cirugía y traumatología buco maxilofacial / Endodoncia / Implantología / Odontología legal / Odontopediatría / Ortodoncia / Patología oral - Medicina oral / Radiología o imagenología maxilofacial / Rehabilitación oral / Salud pública / Trastornos temporomandibulares – Disfunción / Otro (texto libre)
P10	En su práctica odontológica, sus pacientes pertenecen a la categoría de: (puede marcar más de una opción)	Niños / Adolescentes / Adultos / Adultos mayores
P11	¿Cómo considera usted que fue su preparación en periodoncia durante su educación universitaria?	Muy insuficiente / Insuficiente / Suficiente / Buena
P12	En los últimos dos años, ¿usted ha realizado alguna actualización en periodoncia?	No / Sí, teórica / Sí, práctica clínica / Sí, teórica y práctica clínica
P13	¿Qué tan importante es, para usted, la salud periodontal al momento de planificar cualquier tratamiento odontológico?	Nada importante / Poco Importante / Importante / Muy importante
P14	Durante el examen de salud oral de su paciente, ¿usted evalúa los tejidos periodontales?	Nunca / Ocasionalmente / Casi siempre / Siempre
P15	¿Con qué frecuencia usted utiliza una sonda periodontal para evaluar los tejidos periodontales?	Nunca (Pasa a pregunta 16) / Ocasionalmente (Pasa a pregunta 16)/ Casi siempre (Pasa a pregunta 16)/ Siempre (Pasa a pregunta 17)
P16	Mencione las principales razones por las cuales decide no usar la sonda periodontal (marque un máximo de tres opciones).	Es innecesaria para el examen de los tejidos periodontales / Es innecesaria para realizar el diagnóstico periodontal / Sólo la uso para ciertos casos clínicos que la considero necesaria / No tengo este instrumental disponible en forma suficiente / Tengo poco tiempo para realizar el examen periodontal / Es muy demoroso realizar el sondaje periodontal / Económicamente no me es rentable / Me falta conocimiento para usar la sonda periodontal / Me falta destreza para usar la sonda periodontal

Tabla 3: Cuestionario final versión#3. Dominios: representados por color de la pregunta; 1-gris: antecedentes generales del odontólogo, 2-azul: actitudes, 3-verde: prácticas, 4-amarillo: barreras; 5- naranja: derivación. (continuación)

	Preguntas en versión #3	Opciones de respuesta en versión #3
P17	¿Qué tipo de sonda periodontal utiliza con mayor frecuencia?	Tipo OMS / Tipo Carolina del Norte o UCN15 / Tipo Marquis / Desconozco su tipo / Otro (texto libre)
P18	¿Considera usted que es importante el registro de parámetros periodontales en la ficha clínica del paciente?	Nada importante / Poco importante / Importante / Muy importante
P19	¿Dispone usted de un sector específico en la ficha clínica o una ficha clínica especial para registrar los parámetros periodontales?	No / Sí
P20	¿Registra usted algún parámetro periodontal en la ficha clínica del paciente?	No (Salta a la pregunta 22) / Sí (Salta a pregunta 21)
P21	Indique qué parámetros periodontales usted registra (puede marcar más de una opción)	Sangrado al sondaje / Profundidad de sondaje / Pérdida de inserción clínica / Presencia de movilidad / Presencia de factores locales (tártaro dental / obturaciones desbordantes) / Características visuales de la encía / Lesiones de furcación / Otro (texto libre)
P22	¿Por qué no registra parámetros periodontales en la ficha clínica? (puede marcar hasta 3 opciones)	No dispongo del tiempo para el registro / La ficha clínica que utilizo no incluye un sector para el registro / Derivo a los pacientes a un especialista / No dispongo del instrumental / No considero relevante registrarlos / Otro (texto libre)
P23	¿Conoce usted el Índice "Examen Periodontal Básico (EPB)" o el Índice "Periodontal Screening and Recording (PSR)"	No / Sí
P24	¿Realiza usted el Índice "Examen Periodontal Básico (EPB)" o "Periodontal Screening and Recording (PSR)" en su práctica diaria?	Nunca / Ocasionalmente / Casi siempre / Siempre
P25	¿Considera usted que es importante indagar sobre factores de riesgo periodontales?	Nada importante / Poco importante / Importante / Muy importante
P26	¿Con qué frecuencia indaga usted sobre el factor de riesgo periodontal diabetes?	Nunca / Ocasionalmente / Casi siempre / Siempre
P27	¿Con qué frecuencia indaga usted sobre el factor de riesgo periodontal tabaquismo?	Nunca / Ocasionalmente / Casi siempre / Siempre
P28	¿Con qué frecuencia realiza usted consejería o asesoramiento anti-tabaquismo?	Nunca / Ocasionalmente / Casi siempre / Siempre
P29	¿Cómo valora usted el tiempo que dispone para realizar instrucción de higiene bucal?	No dispongo de tiempo / Insuficiente / Suficiente
P30	¿Con qué frecuencia recomienda usted a sus pacientes elementos de higiene interdental?	Nunca (Salta a la pregunta 32) / Ocasionalmente (Salta a la pregunta 31) / Casi siempre (Salta a la pregunta 31) / Siempre (Salta a la pregunta 31)
P31	¿Qué elementos de higiene interdental recomienda con mayor frecuencia? (puede marcar más de una opción)	Hilo o seda dental / Cepillos interdentales / Palillos interdentales
P32	En su práctica clínica ¿Realiza alguno de estos procedimientos? Indique los más frecuentes (puede seleccionar como máximo 5 opciones)	Destartraje con ultrasonido / Destartraje con instrumental manual / Raspaje y alisado de la raíz / Mantenimiento periodontal / Ferulización dentaria / Gingivectomía / Cirugía de colgajo / Alargamiento de corona clínica / Procedimientos de cobertura radicular / Injertos óseos / Implantes / Ninguno
P33	¿Cuál(es) de estos procedimientos realiza usted en un paciente con diagnóstico de gingivitis? (puede marcar más de una opción)	Instrucción de higiene bucal / Profilaxis con cepillo y pasta abrasiva / Destartraje/Tartrectomía supragingival / Destartraje – Tartrectomía subgingival / Ninguno
P34	¿Cuál(es) de estos procedimientos realiza usted en un paciente con diagnóstico de periodontitis? (puede marcar más de una opción)	Instrucción de higiene bucal / Profilaxis con cepillo y pasta abrasiva / Destartraje/tartrectomía supragingival / Destartraje/tartrectomía subgingival / Raspaje y alisado radicular / Cirugía periodontal / Ninguno
P35	¿Después de realizar el tratamiento periodontal, re-evalúa usted los resultados del mismo?	Nunca (Salta a la pregunta 37)/ Ocasionalmente (Salta a la pregunta 36)/ Casi siempre (Salta a la pregunta 36) / Siempre (Salta a la pregunta 36) / No hago tratamiento periodontal (Salta a la pregunta 37)

Tabla 3: Cuestionario final versión#3. Dominios: representados por color de la pregunta; 1-gris: antecedentes generales del odontólogo, 2-azul: actitudes, 3-verde: prácticas, 4-amarillo: barreras; 5- naranja: derivación. (continuación)

	Preguntas en versión #3	Opciones de respuesta en versión #3
P36	¿Qué parámetros utiliza principalmente para evaluar el resultado del tratamiento periodontal? (puede marcar como máximo 3 opciones)	Sangrado al sondaje / Profundidad de sondaje / Pérdida de inserción clínica / Presencia de movilidad / Presencia de placa dental / Presencia de factores locales (tártaro dental - obturaciones desbordantes) / Características clínicas visuales de los tejidos gingivo-periodontales / Lesiones de furcación
P37	¿Con qué frecuencia deriva usted a un especialista en periodoncia?	Nunca (Salta a la pregunta 38) / Ocasionalmente (Salta a la pregunta 39) / Casi siempre (Salta a la pregunta 40) / Siempre (Salta a la pregunta 44)
P38	¿Por qué no deriva a un especialista en periodoncia? (puede marcar más de una opción)	Estoy capacitado para realizar el tratamiento periodontal / Tengo temor de perder al paciente / Tengo temor de que juzguen mi trabajo clínico / No conozco a un periodoncista de confianza / No hay periodoncista o no son suficientes dentro de la red asistencial en la que trabajo / No lo considero importante / Recibo principalmente pacientes con tratamiento periodontal ya realizado
P39	¿Por qué deriva ocasionalmente a un especialista en periodoncia? (puede marcar más de una opción)	Estoy capacitado para realizar el tratamiento periodontal / Tengo temor de perder al paciente / Tengo temor de que juzguen mi trabajo clínico / No conozco a un periodoncista de confianza / No hay periodoncista o no son suficientes dentro de la red asistencial en la que trabajo / No lo considero importante / Recibo principalmente pacientes con tratamiento periodontal ya realizado
P40	¿Cuáles son las principales razones que considera usted para derivar a un especialista en periodoncia? (puede marcar hasta 3 opciones)	La severidad de la patología / Pacientes que tienen además enfermedades sistémicas / Pacientes fumadores / Falta de entrenamiento para tratar enfermedades periodontales / El resultado del EPB o PSR, de acuerdo con el protocolo de derivación / Por protocolo del servicio donde trabajo / Pacientes que necesitan tratamientos quirúrgicos
P41	¿Cuáles son los principales parámetros que usted utiliza para decidir derivar a un especialista en periodoncia? (marcar hasta 3 opciones)	Sangrado al sondaje / Profundidad de sondaje / Pérdida de inserción / Presencia de movilidad / Presencia de placa dental / Presencia de factores locales (tártaro dental - obturaciones desbordantes) / Características clínicas visuales de los tejidos gingivoperiodontales / Lesiones de furcación / Pérdida ósea radiográfica / Ninguno
P42	¿En cuál de las siguientes situaciones usted decide derivar al especialista en periodoncia?	Sangrado o inflamación severa / Bolsas/sacos de 4 mm o más / Bolsas/sacos de 5 mm o más / Bolsas/sacos de 6 mm o más / Ninguna
P43	¿Con qué frecuencia utiliza los índices Examen Periodontal Básico o Periodontal Screening and Recording para decidir la derivación del paciente?	Nunca / Ocasionalmente / Casi siempre / Siempre
P44	¿Cuál es su vínculo con el periodoncista a quien deriva usted sus pacientes?	Es un periodoncista determinado, con quien tengo un contacto fluido / Es un periodoncista determinado, pero no tengo un contacto fluido / No es un periodoncista determinado

utilizado por Sathyamurthy et al.⁽¹⁷⁾. En cuanto a la pregunta sobre el tipo de sonda que se utiliza (¿qué tipo de sonda utiliza con mayor frecuencia?), en nuestro estudio decidimos dar distintas opciones de sonda periodontal, a diferencia de Sathyamurthy et al.⁽¹⁷⁾ que entre las opciones de instrumento está el explorador dental, esto puede deberse al contexto local del lugar de estudio, la India. En cuanto a los motivos de derivación en nuestro cuestionario se incluyeron la presencia de diferentes signos clínicos o situaciones específicas de los pacientes, a diferencia del cuestionario utilizado por Halemani et al.⁽¹⁰⁾, en el cual incluyeron los procedimientos terapéuticos por los cuales se hace la derivación. Consideramos que es una fortaleza indagar sobre los signos clínicos que los odontólogos utilizan para la toma de decisión de tratar o derivar a un paciente con patología periodontal, al igual lo hace Meers et al.⁽¹⁶⁾, sin embargo estos autores, dejan la respuesta a texto libre, dando

pie para que el odontólogo responda sobre signos, situaciones clínicas y/o procedimientos lo cual al no ser específico, podría dificultar el análisis posterior o disminuir la posibilidad de esa pesquisa.

Si bien, nuestro cuestionario contiene una mayor cantidad de preguntas que los reportados en la literatura^(10,15,16), este abarca una mayor cantidad de dominios y su duración no fue mayor a 15 minutos para quienes contestaron la mayor parte de los ítems, cabe destacar que el cuestionario tiene diversas rutas de acuerdo a lo que va contestando el encuestado.

Para finalizar debemos considerar como la principal limitante de este proceso de validación que, si bien los perfiles de los odontólogos participantes del pilotaje fueron diversos, el "n" obtenido de algunos fue pequeño, por ejemplo, odontólogos del área rural y menor participación de hombres, aunque esto último suele ocurrir en las encuestas de

tipo voluntario⁽¹⁸⁾. Si bien, futuras investigaciones podrían avanzar en determinar la fiabilidad y validez convergente, este cuestionario logró ser validado en su contenido de manera multicéntrica, el cual será un precedente para explorar en Latinoamérica las actitudes y prácticas de odontólogos en salud y enfermedad periodontal y obtener evidencias que aporten a la toma de decisiones a nivel de salud pública, cambios en enfoques curriculares y necesidades de capacitación en odontólogos para enfrentar de manera efectiva una de las patologías más prevalentes de la población.

CONCLUSIÓN

Se construyó un cuestionario de auto-reporte con validez de contenido para evaluar actitudes, prácticas y barreras en salud-enfermedad periodontal y criterios para derivar en odontólogos generales y especialistas en disciplinas distintas a la periodoncia de habla hispana.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores informan que no existe conflicto de intereses.

AGRADECIMIENTOS

A la Federación Iberoamericana de Periodoncia (FIPP) por promover la investigación multicéntrica en sus países miembro.

A la Unidad de Idiomas de la Dirección de Asuntos Académicos de

la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile por revisar la traducción del resumen.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Financiado por la Federación Iberoamericana de Periodoncia (FIPP).

RELEVANCIA CLÍNICA

Justificación científica del estudio. En Latinoamérica no hay estudios que hayan evaluado en odontólogos no especialistas en periodoncia, la actitud, prácticas y barreras en relación con el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades periodontales y los motivos de derivación. No se ha encontrado en la bibliografía un instrumento en idioma español que permita explorar estos interrogantes tan necesarios para la toma de decisiones en cuanto a enseñanza de la odontología y necesidad de capacitación.

Resultados principales. Se validó el contenido de un cuestionario en español para evaluar actitudes y prácticas en salud-enfermedad periodontal de 44 preguntas con una duración máxima de 15 minutos.

Consecuencias prácticas: El desarrollo y validación de este cuestionario permitirá disponer de un instrumento para investigación válido en su contenido para ser aplicado en odontólogos de habla hispana.

Bibliografía

- Tugnait A, Clerehugh V, Hirschmann PN. Use of the basic periodontal examination and radiographs in the assessment of periodontal diseases in general dental practice. *J Dent.* 2004;32(1):17-25. doi.org/10.1016/s0300-5712(03)00126-x.
- Ercan E, Uysal C, Uzun C, Yilmaz M. Periodontal examination profiles and treatment approaches of a group of Turkish general dentists. *Oral Health Prev Dent.* 2015;13(3):275-80. doi.org/10.3290/j.ohpd.a32670.
- Kraatz J, Hoang H, Ivanovski S, Ware RS, Crocombe LA. Periodontal diagnosis, treatment, and referral patterns of general dental practitioners. *J Invest Clin Dent.* 2019;10(3):e12411. doi.org/10.1111/jicd.12411.
- Ghiabi E, Matthews DC. Periodontal practice and referral profile of general dentists in Nova Scotia, Canada. *J Can Dent Assoc.* 2012;78:c55. PMID: 22673218.
- Ghiabi E, Weerasinghe S. The periodontal examination profile of general dentists in Nova Scotia, Canada. *J Periodontol.* 2011;82(1):33-40. doi.org/10.1902/jop.2010.100348.
- Darby IB, Angkasa F, Duong C, Ho D, Legudi S, Pham K, et al. Factors influencing the diagnosis and treatment of periodontal disease by dental practitioners in Victoria. *Aust Dent J.* 2005;50(1):37-41. doi.org/10.1111/j.1834-7819.2005.tb00083.x.
- Ramos Cury P, Trieveller Martins M, Bonecker M, Soares de Araújo N. Incidence of periodontal diagnosis in private dental practice. *Am J Dent.* 2006;19(3):163-5. PMID: 16838481.
- Leisnert L, Hallström H, Knutsson K. What findings do clinicians use to diagnose chronic periodontitis? *Swed Dent J.* 2008;32(3):115-23. PMID: 18973082.
- Bailey DL, Barrow SY, Cvetkovic B, Musolino R, Wise SL, Yung C, et al. Periodontal diagnosis in private dental practice: a case-based survey. *Aust Dent J.* 2016;61(2):244-51. doi.org/10.1111/adj.12369.
- Halemani S, Sanikop S, Patil S, Jalli V. Perception regarding factors related to periodontal therapy among general dental practitioners of Belgaum city - a questionnaire survey. *Oral Health Prev Dent.* 2014;12(2):183-9. doi.org/10.3290/j.ohpd.a31665.
- Kraatz J, Hoang H, Ivanovski S, Crocombe LA. Non-clinical factors associated with referrals to periodontal specialists: a systematic review. *J Periodontol.* 2017;88(1):89-99. doi.org/10.1902/jop.2016.160318.
- Kraatz J, Hoang H, Ivanovski S, Ware RS, Crocombe LA. Non-clinical factors associated with referral to periodontal specialists. *J Periodontol.* 2019;90(8):877-83. doi.org/10.1002/JPER.18-0642.
- Lee JH, Bennett DE, Richards PS, Inglehart MR. Periodontal referral patterns of general dentists: lessons for dental education. *J Dent Educ.* 2009;73(2):199-210. PMID: 19234076.
- Sharpe G, Durham JA, Preshaw PM. Attitudes regarding specialist referrals in periodontics. *Br Dent J.* 2007;202(4):E11; discussion 218-219. doi.org/10.1038/bdj.2007.141.
- Zemanovich MR, Bogacki RE, Abbott DM, Maynard JG, Lanning SK. Demographic variables affecting patient referrals from general practice dentists to periodontists. *J Periodontol.* 2006;77(3):341-9. doi.org/10.1902/jop.2006.050125.
- Meers E, Dekeyser C, Favril C, Teughels W, Quirynen M, Laleman I. Periodontal screening and referral behaviour of general dental practitioners in Flanders. *Clin Oral Investig.* 2018;22(3):1167-73. doi.org/10.1007/s00784-017-2212-1
- Sathyamurthy. Knowledge of diagnosis, treatment strategies, and opinions on periodontal treatment procedures among general dentists in an Indian urban population: A questionnaire survey [Internet]. *Journal of Indian Association of Public Health Dentistry.* 2018;16(1):62-71. doi.org/10.4103/jiaphd.jiaphd_108_17.
- Becker R. Gender and Survey Participation. An event-history analysis of the gender effects of survey participation in a probability-based multi-wave panel study with a sequential mixed-mode design. *Methods Data Anal [Internet].* 2022 [citado 17 de septiembre de 2023];16(1):3-32. Disponible en: <https://boris.unibe.ch/166766/>. DOI: <https://doi.org/10.12758/mda.2021.08>.

Prevalencia de anomalías dentomaxilares y necesidad de tratamiento de ortodoncia en niñas/os de 6 años en cinco comunas de Chile. Estudio Preliminar.

Prevalence of dentomaxillary anomalies and orthodontic treatment need in 6-year-old children in five areas of Chile. Preliminary study.

M. Alejandra Lipari¹, Francisca Figueroa², Antonia Rosas^{1*}, Rosa Sepúlveda¹, Gonzalo De la Fuente³, Daniela Albers⁴, Pilar Barahona⁵, Gisela Pimentel¹

1. Área de Odontopediatría, Departamento del Niño y Ortopedia Dentomaxilar, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
2. Escuela de Odontología, Facultad de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial, Universidad Finis Terrae, Santiago, Chile.
3. Gobierno de Chile Ministerio de Salud, Ortodoncista, Hospital Puerto Aysén, Chile.
4. Escuela de Odontología, Facultad de Odontología y Ciencias de la Rehabilitación, Universidad San Sebastián, Santiago, Chile
5. Escuela de Pregrado, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

* Correspondencia Autor: Antonia Rosas | Dirección: Olivos #943 Independencia, Chile. | Teléfono: +562 2978 1725 | E-mail: antoniarosas@uchile.cl

Trabajo recibido el 17/05/2023

Trabajo revisado 03/09/2023

Aprobado para su publicación el 22/09/2023

ORCID

M. Alejandra Lipari:
ORCID: 0000-0001-6396-7831

Francisca Figueroa:
ORCID: 0009-0003-4042-9362

Antonia Rosas:
ORCID: 0009-0008-7785-9434

Rosa Sepúlveda:
ORCID: 0000-0001-9003-9643

Gonzalo De la Fuente:
ORCID: 0009-0009-8131-4565

Daniela Albers:
ORCID: 0000-0002-9010-8159

Pilar Barahona:
ORCID: 0000-0002-7451-6419

Gisela Pimentel:
ORCID: 0000-0002-0203-8294

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de las anomalías dentomaxilares (ADM) y necesidad de tratamiento de ortodoncia en escolares de 6 años en cinco comunas en Chile. **Material y método:** Estudio de corte transversal, observacional y descriptivo. La muestra fue de 1102 escolares. Se realizaron exámenes clínicos aplicando la Guía de Referencia Clínica a Ortodoncia para Servicios Públicos de Salud, para determinar la prevalencia de las ADM y necesidad de tratamiento de ortodoncia. El análisis estadístico utilizó el programa STATA®, considerando estadísticamente significativo $p < 0.05$. **Resultados:** 1102 escolares de 6 años fueron examinados, 48,8% niñas y 51,2% niños. La prevalencia de niño/as con anomalías dentomaxilares fue 59,1%. Las tres más prevalentes fueron: apiñamiento dentario o rotaciones (21,6%), resalte aumentado (17,6%) y overbite aumentado (15,9%). La necesidad de tratamiento de ortodoncia encontrada fue de 34,7% con evidente necesidad y un 25,3% con leve necesidad. **Conclusión:** Se evidencia la necesidad de incluir en las políticas públicas de salud oral, estrategias de diagnóstico y tratamiento temprano de ADM por su alta prevalencia.

PALABRAS CLAVE

Maloclusión / epidemiología; Ortodoncia; Maloclusión/prevenición y control; Ortodoncia Interceptiva; Estudio corte transversal; Niños.

Int. J. Inter. Dent Vol. 17(2); 88-91, 2024.

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of dento-maxillary anomalies (DMA) and the orthodontic treatment need in 6-year-old schoolchildren in five areas of Chile. **Material and method:** Cross-sectional, observational and descriptive study. The sample consisted of 1102 6-year-old schoolchildren. Clinical examinations were carried out applying the Clinical Reference Guide for Orthodontics in Public Health Services, to determine the prevalence of DMA and the need for orthodontic treatment. Statistical analysis used the STATA® program, considering $p \leq 0.05$ statistically significant. **Results:** 1102 6-year-old children were examined, 48.8% were girls and 51.2% boys. The prevalence of children with DMA was 59.1%. The three most prevalent were: dental crowding or rotations (21.6%), increased overjet (17.6%), and increased overbite (15.9%). The orthodontic treatment need was 34.7% of patients with great need and 25.3% with moderate need. **Conclusion:** The need to include early diagnosis and treatment strategies for DMA in public oral health policies is evident due to its high prevalence.

KEY WORDS

Malocclusion / epidemiology; Orthodontics; Malocclusion/prevention & control; Interceptive orthodontics; Cross-sectional studies; Children.

Int. J. Inter. Dent Vol. 17(2); 88-91, 2024.

INTRODUCCIÓN

Las Anomalías Dentomaxilares (ADM) se describen como un grupo de alteraciones en el desarrollo de los maxilares, lo que provoca una falta de armonía en el sistema estomatognático, afectando la estética y funcionalidad de éste. Si bien la etiología es multifactorial, existen factores

predisponentes como la interacción entre componentes ambientales, genéticos y locales⁽¹⁾.

Las ADM son consideradas un problema de salud pública en Chile, dada su alta prevalencia. Según el Diagnóstico Nacional de Salud Bucal realizado el año 2007, en niños y niñas de 6 años, la prevalencia de ADM en este grupo etario corresponde a un 38,29%⁽²⁾.

La importancia de diagnosticar a tiempo las ADM está dada por el rol que juega la oclusión en la armonía del sistema estomatognático y su función en el recambio dentario a los 6 años de edad. Las variaciones morfológicas dento maxilo-faciales en la dentición primaria podrían causar alteraciones en la secuencia eruptiva como alteraciones en la dentición permanente⁽³⁾. Es por esta razón que el tratamiento debe ser abordado de manera temprana para así tratar las ADM en sus inicios, pudiendo utilizar el potencial de crecimiento del paciente, lo que permite realizar un trabajo óptimo logrando llegar a mejores resultados, más estables a largo plazo y, por lo tanto, un mayor éxito en el tratamiento. Si bien no siempre se logra llegar al resultado esperado utilizando solamente ortodoncia interceptiva (OPI), sí permite simplificar el tratamiento de ortodoncia posterior⁽⁴⁾.

Para poder identificar la necesidad de tratamiento de las ADM, en Chile, utilizamos la Guía de Referencia Clínica a Ortodoncia para Servicios Públicos de Salud (GRCO), identificando leve, evidente o sin necesidad de tratamiento de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva (OPI). La GRCO está compuesta de un IOTN modificado y simplificado, más una pauta de derivación por edad y dentición⁽⁵⁾.

Actualmente en nuestro país no existe un estudio nacional que permita identificar la prevalencia real de las ADM y su necesidad de tratamiento OPI en niños de 6 años.

En este estudio se busca caracterizar las anomalías dentomaxilares (ADM) y la necesidad de tratamiento de ortodoncia preventiva e interceptiva (OPI) en niños y niñas de 6 años de colegios municipales en las comunas de Santiago, San Miguel, Recoleta, Maipú y Puerto Aysén, en Chile, aplicando la Guía de Referencia Clínica a Ortodoncia para Servicios Públicos de Salud (GRCO), durante los años 2021-2022.

MATERIAL Y MÉTODO

Este es un estudio de corte transversal, observacional y descriptivo.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, bajo los postulados de la Declaración de Helsinki, de las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos CIOMS 2016, y de las Guías de Buena Práctica Clínica de ICH 1996.

Descripción de la muestra:

La muestra fue seleccionada entre niños y niñas de 6 años de edad que asistían a colegios urbanos municipalizados de 5 comunas de Chile (Maipú, Recoleta, Santiago, San Miguel y Puerto Aysén). El muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Se seleccionaron esas 5 comunas por disponibilidad, acceso para realizar los exámenes y compromiso de sus autoridades a participar del Proyecto.

Como criterio de inclusión se consideraron niñas y niños de 6 años que cuenten con Consentimiento Informado (CI) firmado por su tutor y confirmen el Asentimiento Informado. Fueron excluidos aquellos pacientes en tratamiento de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva al momento del estudio y aquellos pacientes no cooperadores y cuyos tutores no firmaron el CI.

En la tabla 1 se pueden observar las variables del estudio.

Esta publicación consta de una muestra de 1102 niños seleccionados a conveniencia que son datos preliminares correspondiente al 76,7% del total de la muestra calculada que será evaluada en la investigación mayor (FONIS SA2010187), "Caracterización de la necesidad de tratamiento de ortodoncia preventiva e interceptiva en niñas y niños de 6 años de colegios municipales, aplicando la guía de referencia clínica de ortodoncia para servicios públicos de salud. Estudio multicéntrico".

Calibración intra e Inter operador

Se realizó una calibración intra e inter observador, las cuales fueron realizadas en un colegio de la comuna de Recoleta de la ciudad de Santiago.

Calibración intra observador: cada operadora aplicó la GRCO en un total de 16 niños (considerando óptimo un valor Kappa de 0,8, un error estándar de 0,15, y una proporción de resultados positivos de 0,5 niños). Luego de transcurridas tres semanas, la operadora nuevamente realizó el proceso en los mismos pacientes, y se aplicó el test de Kappa para establecer su grado de concordancia intra observador.

Calibración inter observador: cada operadora repitió el proceso previamente descrito y sus resultados fueron cruzados con los resultados de las otras operadoras participantes. Se aplicó nuevamente la prueba de Kappa para establecer el grado de concordancia entre las operadoras, obteniéndose como calibración exitosa un valor de Kappa de Cohen de 0,75, para intra e inter observador.

Para la recolección de datos de los pacientes del estudio, se confeccionó un Formulario de Registro de Datos (FRD) que incluyó: folio, ID, datos del establecimiento (nombre, comuna, región), datos del escolar (nombre, fecha de nacimiento, nacionalidad, RUT, sexo, nombre

Tabla 1. Variables del estudio.

Variable	Definición	Tipo	Escala (Operacionalización)	Método de evaluación
Necesidad de tratamiento de Ortodoncia	Grado o nivel de necesidad de tratamiento de ortodoncia	Outcome (Dependiente)	Ordinal (leve, moderado, severa)	Aplicación de la GRCO
Tipo de Anomalia dentomaxilar	Alteración en el sentido sagital, vertical o transversal del sistema dentomaxilofacial.	Independiente	Nominal policotómica	Examen intra y extraoral
Nacionalidad	País de nacimiento de una persona.	Independiente	Nominal policotómica	Se consulta en cuestionario completado por los apoderados
Comuna	Lugar donde reside el colegio.	Independiente	Nominal policotómica (Maipú, Recoleta, Puerto Aysén, San Miguel, Santiago)	Ubicación geográfica del colegio en donde se realizó la evaluación al niño o niña
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.	Independiente	Nominal dicotómica (Hombre/Mujer)	Indicado en el documento de identidad del niño o niña.

del tutor, teléfono de contacto, si ingresó como paciente GES, nombre del examinador, fecha del examen, y la Guía de Referencia Clínica a Ortodoncia para Servicios Públicos de Salud (GRCO). El ID mencionado en el formulario, corresponde al código identificador anónimo del niño o niña en la tabulación. Se utilizó la GRCO, instrumento creado, validado y estandarizado en Chile por Silva y cols. Para la puesta en marcha del estudio, se contactó a las autoridades de educación municipal de las comunas seleccionadas, para gestionar el ingreso a los colegios para la realización de los exámenes y luego a las autoridades de cada colegio sugerido y los encargados del Programa Odontológico. El día del examen acudió una dupla de investigadoras previamente calibradas a evaluar a los niños y las niñas que contaban con consentimiento firmado por los padres o tutores y aceptaran el asentimiento informado. Una de las profesionales realizó el examen clínico y la otra registró la información indicada en el FRD. El examen clínico se realizó en una sala del colegio con buena luz, las niñas y los niños fueron evaluados individualmente sentados en una silla. El investigador siguió las normas de bioseguridad, utilizó cuando fue necesario una luz LED frontal y para el examen clínico un espejo intraoral y una sonda OMS desechables, de uso individual.

Registro de datos

En una planilla de cálculos Excel se registró: identificación del niño/niña anonimizados a través de un ID, sexo, fecha de nacimiento, comuna, nacionalidad y datos de la GRCO obtenidos.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico de la información se utilizó el programa STATA®, Release 16.1 (College Station, Texas, U.S.A.). Las variables nominales y ordinales fueron reportadas usando frecuencia (n) y proporciones expresadas como porcentaje (%). Se presentan mediante tablas y gráficos según se considere necesario. Para el análisis comparativo del grado o nivel de necesidad de tratamiento de las características oclusales según género (variable binaria) se realizó el Test de Chi-cuadrado. Se consideró estadísticamente significativo p 0.05.

RESULTADOS

De la muestra total de 1102 infantes examinados, fueron 538 (48,82%) niñas y 564 (51,18%) niños. La cantidad de pacientes por comuna fueron 438 (39,74%) en Maipú, 263 (23,86%) en Recoleta, 245 (22,23%) en Santiago, 111 (10,07%) en San Miguel y 45 (4,08%) en Puerto Aysén. Los pacientes examinados eran de diversas nacionalidades, 748 (72,76%) chilenos y 354 (27,24%) extranjeros. Entre los/as niños/as extranjeros/as, las nacionalidades más prevalentes fueron, venezolanos (21,01%), peruanos (2,82%) y colombianos (1,75%). Las otras nacionalidades incluían a pacientes de Bolivia, Ecuador, Haití, México, Cuba, Brasil y Argentina (en orden del más al menos prevalente). Esto se puede observar en la Tabla 2.

Este estudio mostró que el 34,75% de los/as niños/as presenta evidente necesidad de tratamiento, 25,32% leve y un 39,93% no presenta necesidad de tratamiento de ortodoncia a los 6 años como se observa en la Figura 1.

Tabla 2. Caracterización de la muestra.

	Variable	N	%
Sexo	Femenino	538	48.82
	Masculino	564	51.18
Comunas	Maipú	438	39.74
	Recoleta	263	23.86
	Santiago	245	22.23
	San Miguel	111	10.07
	Puerto Aysén	45	4.08
	Chilenos/as	748	72.76
	Extranjeros/as	354	27.24

La prevalencia general de anomalías dentomaxilares es expuesta en la Figura 2. Las anomalías dentomaxilares con mayor prevalencia fueron el apiñamiento dentario o rotaciones (21,69%), resalte aumentado (17,6%), overbite aumentado (15,97%), maloclusiones esqueléticas (10,34%) y mordida cruzada (7,53%).

La necesidad de tratamiento en niñas se distribuyó de la siguiente manera: un 43,44% sin necesidad de tratamiento, 23,23% leve necesidad de tratamiento y 33,33%, evidente necesidad de tratamiento. Los niños presentaron un 36,25% sin necesidad de tratamiento, 27,5% leve necesidad de tratamiento y 36,25% evidente necesidad de tratamiento, esto lo podemos observar en la figura 3. La prevalencia de necesidad de tratamiento según el tipo de maloclusiones en niños y niñas se muestra en la tabla 3. No se encontró diferencia estadísticamente significativa ($P > 0.05$) en la prevalencia de maloclusiones entre niños y niñas, excepto para mordida abierta anterior o posterior mayor a 2mm ($P = 0.016$), que fue más frecuente en niñas.

La comuna con mayor prevalencia de necesidad de tratamiento de ortodoncia fue San Miguel (78,38%), seguido por Puerto Aysén (73,33%), mientras que la comuna con una menor prevalencia fue Santiago (55,1%). Los niños chilenos presentan una prevalencia de necesidad de tratamiento de ortodoncia de 60,83% y los extranjeros de 55,36%.

DISCUSIÓN

El resultado de nuestro estudio revela una alta prevalencia de necesidad de tratamiento de ortodoncia en niños y niñas de 6 años, de un 60,07%, estos valores son levemente superiores a los encontrados en otros estudios nacionales e internacionales.

En la literatura se reportan estudios similares a esta investigación,

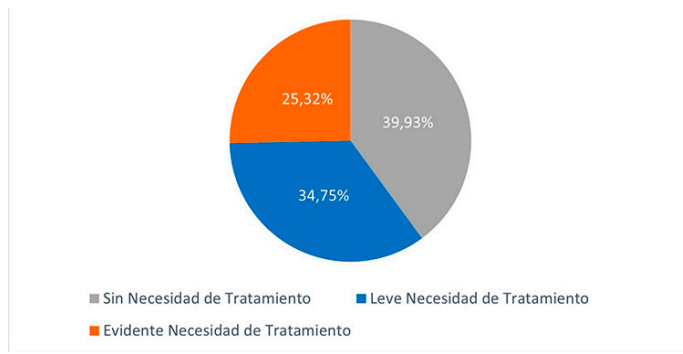


Figura 1: Porcentaje de necesidad de tratamiento de ortodoncia.

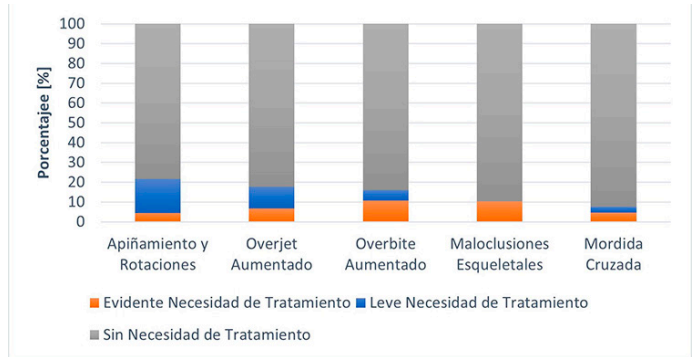


Figura 2: Prevalencia de las cinco anomalías dentomaxilares más frecuentes y sus grados de severidad según necesidad de tratamiento de ortodoncia.

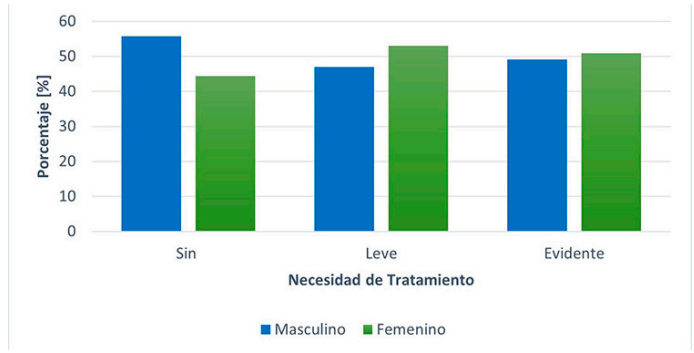


Figura 3: Porcentaje de Necesidad de tratamiento de ortodoncia según sexo en cada nivel de severidad.

Tabla 3: Severidad de necesidad de tratamiento de ortodoncia según sexo.

Características oclusales	Severidad	Total	Femenino	Masculino	P
		N (%)	N (%)	N (%)	
Anomalías Craneofaciales Congénitas	SNT	1100 (99.82)	538 (100)	562 (99.65)	0.469
	ENT	2 (0.18)	0 (0)	2 (0.35)	----
Maloclusiones Esqueléticas	SNT	988 (89.66)	473 (87.9)	515 (91.31)	0.181
	ENT	114 (10.34)	65 (12.1)	49 (8.69)	0.134
Resalte Aumentado	SNT	908 (82.4)	435 (80.86)	473 (83.87)	0.207
	LNT	120 (10.89)	64 (11.90)	56 (9.93)	0.465
Resalte Negativo	ENT	74 (6.72)	39 (7.25)	35 (6.21)	0.642
	SNT	1041 (94.46)	511 (94.98)	530 (93.97)	0.556
Mordida Cruzada	ENT	61 (5.54)	27 (5.02)	34 (6.03)	0.370
	SNT	1019 (92.47)	496 (92.19)	523 (92.73)	0.398
Overbite Aumentado	LNT	33 (2.99)	19 (3.53)	14 (2.48)	0.384
	ENT	50 (4.54)	23 (4.28)	27 (4.79)	0.572
Mordida abierta anterior o posterior	SNT	926 (84.03)	448 (83.27)	478 (84.75)	0.324
	LNT	59 (5.35)	32 (5.95)	27 (4.79)	0.515
Biprotusión Dentaria	ENT	117 (10.62)	58 (10.78)	59 (10.46)	0.926
	SNT	1062 (96.37)	512 (95.17)	550 (97.52)	0.244
Otros	LNT	19 (1.72)	10 (1.86)	9 (1.6)	0.819
	ENT	21 (1.91)	16 (2.97)	5 (0.89)	0.016*
Agenesias	SNT	1099 (99.73)	535 (99.44)	564 (100)	0.382
	ENT	3 (0.27)	3 (0.56)	0 (0)	----
Apiñamiento o Rotaciones	SNT	863 (78.31)	412 (76.58)	451 (79.96)	0.184
	LNT	191 (17.33)	101 (18.77)	90 (15.96)	0.426
Otros	ENT	48 (4.36)	25 (4.65)	23 (4.08)	0.773
	SNT	1102 (100)	538 (100)	564 (100)	0.433
Otros	SNT	1015 (92.11)	498 (92.57)	517 (91.67)	---
	LNT	63 (5.71)	32 (5.94)	31 (5.49)	---
Otros	ENT	24 (2.18)	8 (1.49)	16 (2.84)	---

presentándose diferencias con respecto a las características de las poblaciones analizadas, criterios diagnósticos de los investigadores, índices utilizados y las edades de las muestras poblacionales estudiadas. Los parámetros utilizados para definir la severidad de la necesidad de

tratamiento varían de un estudio a otro, por lo que se hará el siguiente análisis de forma dicotómica.

Los resultados obtenidos en este estudio indicaron que al evaluar la necesidad de tratamiento de ortodoncia en niñas y niños de 6 años aplicando la GRCO, se obtuvo que los niños que presentaron leve y evidente necesidad de tratamiento, fue de un 60.07%. Valores semejantes utilizando IOTN, fueron reportados por Gisour y cols.⁽⁸⁾ en un estudio de 540 niños/as de 6 a 11 años en Irán, donde se informó que 58,2% presentó necesidad de tratamiento de ortodoncia; por otro lado, Burhan y Nawaya⁽⁹⁾ en una muestra de 1096 niños/as entre 6 y 9 años encontró que el 57,9% presentó necesidad de tratamiento y Segeur y cols.⁽¹⁰⁾ en 76 niños de 5 a 12 años de Colchane Chile, obtuvo una necesidad de tratamiento de 71%.

En relación a la prevalencia de maloclusiones encontradas en nuestro estudio, la distribución fue la siguiente: apiñamiento y rotaciones con un 21.69%; resalte aumentado 17.61%; overbite aumentado 15.97%; maloclusiones esqueléticas con 10.34%; mordida cruzada posterior con un 7.53 %; resalte negativo con un 5.54% y mordida abierta 3.63%. Otros autores han reportado distintos resultados y distribuciones tales como Karaiskos y cols.⁽¹¹⁾ en 365 niños canadienses de 6 años, donde el resalte aumentado fue de un 11,2%; overbite aumentado 24,1%; resalte negativo 10.5% y mordida cruzada posterior 3.0%. Jahanimoghadam y cols.⁽¹²⁾ obtuvieron un 6,1% de mordida cruzada posterior.

Para la variable necesidad de tratamiento según sexo, se obtuvo que un 56,6% de las niñas y un 63,7% de los niños presentaron evidente y leve necesidad de tratamiento de ortodoncia, no encontrando diferencia estadísticamente significativa ($P>0.05$) en la prevalencia de ADM entre niñas y niños, excepto para mordida abierta anterior o posterior mayor a 2mm ($P=0.016$), que fue más frecuente en niñas. Resultados similares al nuestro fueron reportados por Jahanimoghadam y cols.⁽¹²⁾ en 1000 niños de 4 a 6 años en Irán, donde la prevalencia de mordida abierta fue mayor en el sexo femenino, sin encontrar diferencias entre sexos en la necesidad de tratamiento de ortodoncia; semejante fue lo indicado por Karaiskos y cols.⁽¹¹⁾ en 216 escolares canadienses de 6 y 9 años donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) entre sexos. Por otra parte, González y cols.⁽¹³⁾ en Santiago de Cuba

en un estudio de 676 escolares , de 6 a 12 años, la mayor prevalencia de anomalías fue para el sexo masculino con un 55,3%. Una tendencia distinta presentó el estudio realizado por Gisour y cols.⁽⁸⁾ en Irán, donde el 59,6% de las niñas y el 56.4% de los niños presentaron intermedia y evidente necesidad de tratamiento de ortodoncia. Utilizando el Índice Baby-ROMA, Singh y cols.⁽¹⁴⁾ en un estudio en 200 niños entre 3 y 6 años en India, reportaron que las maloclusiones fueron de un 78.1% en niñas y 60.6% en niños.

En nuestro estudio la necesidad de tratamiento de ortodoncia por comunas examinadas fue la siguiente; en la XI región, en la comuna de Puerto Aysén 73.33% y en la Región Metropolitana en las comunas de San Miguel 70,62%; Recoleta 58,56 %; Maipú 57.76% , Santiago 55,1%, aplicando la GRCO. Si comparamos lo encontrado con estudios nacionales son un poco superiores a lo informado por Espinoza y cols.⁽¹⁵⁾ en Viña del Mar-Quillota, Chile, dónde el 51,5% de niños pre-escolares presentaba por lo menos una ADM; y similares a lo encontrado por Pincheira y cols.⁽¹⁶⁾ en escolares de 6 años, en Panguipulli, Chile con una prevalencia de maloclusiones de un 60%. Por otro lado, en dos estudios realizados en Cuba, González y cols.⁽¹³⁾ en 676 escolares de 6 a 12 años, encontraron una prevalencia de anomalías dentomaxilares de un 64,6%, un overjet negativo 36,4% y Calzada y cols.⁽¹⁷⁾ en y 210 escolares de 5 a 11 años, una frecuencia de maloclusión de 53,8 %. Las anomalías dentomaxilofaciales más frecuentes fueron: resalte aumentado, cierre bilabial anormal y un overbite aumentado.

CONCLUSIÓN

Se evidencia la necesidad de incluir en las políticas públicas de salud oral, estrategias de diagnóstico y tratamiento temprano de ADM, con el objetivo de interceptarlas para evitar su consolidación y la necesidad de implementar terapias más invasivas, prolongadas y de mayor costo para los pacientes, sus familias y el Estado.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Bibliografía

- Álvarez FK, Sandoval JS, Navarro DM, Díaz-Narváez V. Frequency of pediatric dentomaxillary anomalies in orthodontics Barros Luco Trudeau healthcare complex, Chile. *Salud, Barranquilla* [Internet]. 2021 [cited 2023 May 10]; 37(3):683-95. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522021000300683&lng=en. <https://doi.org/10.14482/sun.37.3.617.645>.
- Ministerio de Salud de Chile.(MINSAL) Diagnóstico nacional de salud bucal en los niños de 6 años. Santiago, Chile 2007 [Internet]. Minsal.cl. [citado 10 de mayo de 2023]. Disponible en: https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2015/05/Diagnostico-Nac-Salud-Bucal-ni%C3%B1os-6-a%C3%B1os_Chile-2007.pdf.
- Lochib S, Indushekar KR, Saraf BG, Sheoran N, Sardana D. Occlusal characteristics and prevalence of associated dental anomalies in the primary dentition. *J Epidemiol Glob Health* [Internet]. 2015 [citado 10 de mayo de 2023];5(2):151-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25922324/>. doi: 10.1016/j.jegh.2014.07.001.
- Sandoval P, Bizcar B. Beneficios de la implementación de ortodoncia interceptiva en la Clínica Infantil. *Int J Odontostomat*. [Internet]. 2013 Ago [citado 2023 Mayo 10]; 7(2):253-65. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2013000200016&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2013000200016>.
- Silva A. Guía de referencia clínica a utilizar en la derivación a la especialidad de ortodoncia en los servicios públicos de salud. Formulación, validación y aplicación en un proyecto piloto. Proyecto de Investigación FONIS SA06120029. Santiago, Chile 2006. Disponible en: https://www.conicyt.cl/wp-content/themes/fondef/encuentra_proyectos/PROYECTO/AO/6/SA06120029.html.
- Naing NN. Determination of sample size. *Malays J Med Sci* [Internet]. 2003 [citado 10 de mayo de 2023];10(2):84-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23386802/>. PMID: 23386802; PMCID: PMC3561892.
- García-García JA, Reding-Bernal A, López-Alvarenga JC. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Inv Ed Méd* [Internet]. 2013 [citado 2023 Mayo 10];2(8):217-24. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000400007&lng=es.
- Gisour EF, Rezayi M, Bayani S. Evaluating the need to preventive orthodontic treatment in Kerman school children using IOTN, ROMA and COAS indices in 2014. *International J Biol Phar and Allied Sci (IBJPAS)*. [Internet]. 2016. [citado 2023 Mayo 10] 5(8):2008-17 Disponible en: <https://ijbps.com/pdf/2016/August/1471838354MS%20IJBPA%202016%203854.pdf>.
- Burhan AS, Nawaya FR. Preventive and interceptive orthodontic needs among Syrian children. *J Egypt Public Health Assoc* [Internet]. 2016 [citado 10 de mayo de 2023];91(2):90-4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27455087/>. doi: 10.1097/01.EPX.0000483238.83501.60.
- Segeur SK, Fuentes KF, Sabando FV, Donaire AF, Vásquez HA. Prevalence of malocclusion and dental caries among Aymara children in Colchane, Chile. *Int J Odontostomat*. [Internet]. 2020 [citado 2023 Mayo 10];14(2):191-7. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000200191&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2020000200191>.
- Karaiskos N, Wiltshire WA, Odlum O, Brothwell D, Hassard TH. Preventive and interceptive orthodontic treatment needs of an inner-city group of 6- and 9-year-old Canadian children. *J Can Dent Assoc* [Internet]. 2005 [citado 10 de mayo de 2023];71(9):649. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16271161/>.
- Jahanimoghadam F, Nikzad S, Ahmadipour H, Sadeghi S, Aftabi R. Jahanimoghadam F, et al. Baby-Risk of malocclusion assessment index: An assessment tool for preventive orthodontic treatment needs in a selected population of children in southeast of Iran. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* [Internet]. 2021 [citado 10 de mayo de 2023];39(1):29-35. Disponible en: https://journals.lww.com/jped/Fulltext/2021/39010/Baby_Risk_of_malocclusion_assessment_index_An.6.aspx. doi: 10.4103/jisppd.jisppd_9_21.
- González-Espangler L, Mena-García G, Sarmientos-Martínez Y, Durán-Vázquez W, Romero-García L. Anomalías dentomaxilofaciales de la atención primaria de salud en escolares de 6-12 años. *MULTIMED* [Internet]. 2018 [citado 10 May 2023];22(1):[aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/775>.
- Singh A, Rathore M, Govil S, Umale V, Kulshrestha R, Kolhe T. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment needs in primary and mixed dentition using Baby ROMA Index and Index of Orthodontic Treatment Needs. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2021;14(Suppl 1), S22–S28 [citado 10 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8754276/>. doi: 10.5005/jip-journals-10005-2014.
- Espinoza A, Parra N, Prieto F, Fernández C, Venegas V. Prevalencia de anomalías dentomaxilares y malos hábitos orales en pre-escolares de zonas rurales de la población beneficiaria del Servicio de Salud de Viña del Mar-Quillota. *Rev Chil Ortod*. [Internet] 2011;28(2). [citado 10 May 2023] Disponible en: <https://sortchile.cl/web/wp-content/uploads/2021/10/2012-2.pdf>.
- Pincheira Garcés CJ, Thiers Leal SA, Bravo Sepúlveda EA, Olave Castillo HE. Prevalencia de maloclusiones en escolares de 6 y 12 Años de Choshuenco - Neltume, Chile. *Int J Med Surg Sci*. 2016;3(2):829-37.
- Calzada BA, Mora PCC, Calzada BA, et al. Necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares. Aplicación del índice de prioridad de tratamiento de Shaw. *Medisur* [Internet]. 2014 Ago [citado 2023 Mayo 10]; 12(4): 622-34. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2014000400007&lng=es.

Comparación del rendimiento clínico de dos años de pandemia COVID-19 en la atención odontológica de un Centro Docente Asistencial.

Comparison of the clinical performance of two years of COVID-19 pandemic in the dental care of a Teaching Health Care Center.

Gustavo Moncada^{1*}, Christian Córdova¹, Renzo Casanova¹, Diego Prieto¹

1. Rehabilitación Oral, Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes, Chile.

* Correspondencia Autor: Gustavo Moncada | Dirección: Mons. Álvaro del Portillo 12.455, Las Condes, Santiago, Chile. | E-mail: gmoncada@adsl.tie.cl

Trabajo recibido el 19/09/2023

Trabajo revisado 01/01/2024

Aprobado para su publicación el 19/02/2024

ORCID

Gustavo Moncada:

ORCID: 0000-0003-0165-4121

Christian Córdova:

ORCID: 0000-0001-5024-7202

Renzo Casanova:

ORCID: 0009-0009-7130-5091

Diego Prieto:

ORCID: 0000-0002-3691-0212

RESUMEN

Objetivo. Comparar el rendimiento clínico odontológico de dos años de pandemia COVID-19 con dos años prepandemia y certificar los procesos de seguridad sanitaria en la prevención de COVID-19, en un centro docente asistencial. **Método.** Se estudió retrospectiva y descriptivamente (años 2018-2021); A: El rendimiento clínico comparativo entre dos años de pandemia versus dos años prepandemia, incluyendo: pacientes que solicitaron atención, pacientes citados, tratamientos efectuados, horas de actividad clínica y edad pacientes; B: Acreditación externa del cumplimiento de las medidas preventivas COVID-19. **Resultados.** A: Comparado con el promedio histórico, durante la pandemia la cantidad de pacientes que solicitó atención aumentó 64,46%; los pacientes citados disminuyeron -13,89%; el total de tratamientos se redujo -2,4%; la cantidad tratamientos el año 2020 se redujeron -41,28% y el año 2021 se incrementaron en 47,33%, la edad media no presentó diferencias significativas ($p=0,0001$). Los datos presentaron alta confiabilidad (Alfa=0,939) B: La Mutual de Seguridad acreditó el centro con 97% de cumplimiento. **Conclusiones:** Durante la pandemia se incrementó la solicitud por atención odontológica. El primer año, la pandemia redujo severamente la atención, la que se incrementó significativamente al segundo año. El total de tratamientos efectuados se redujo levemente en el período de pandemia comparado con los dos años previos.

PALABRAS CLAVE

COVID-19; Educación odontológica; Pandemia; Estudiantes odontología.

Int. J. Inter. Dent Vol. 17(2); 92-96, 2024.

ABSTRACT

Objective: To compare the clinical dental performance of two years of COVID-19 pandemic with two years pre-pandemic and to certify the health safety processes in the prevention of COVID-19 in a teaching health care center. **Method:** We studied retrospectively and descriptively (years 2018-2021); A: The comparative clinical performance between two pandemic years and two pre-pandemic years, including patients who requested care, patients cited, treatments performed, hours of clinical activity and patient age; B: External accreditation of the compliance with COVID-19 preventive measures. **Results:** A: Compared to the historical average, during the pandemic, the number of patients requesting care increased by 64.46%; the number of patients cited decreased by -13.89%; the total number of treatments decreased by -2.4%; the number of treatments in 2020 decreased by -41.28% and in 2021 increased by 47.33%; the mean age did not show significant differences ($p=0.0001$). The data presented high reliability (Alpha=0.939) B: The Chilean Safety Association accredited the center with 97% of compliance. **Conclusions:** During COVID-19 pandemic, the demand for dental care increased. In the first year, the pandemic severely reduced care, which increased significantly in the second year. The total number of treatments performed was slightly reduced in the pandemic period compared to previous years.

KEY WORDS

COVID-19; Dental education; Pandemic; Dental students.

Int. J. Inter. Dent Vol. 17(2); 92-96, 2024.

INTRODUCCIÓN:

El Centro de Control y Prevención de Enfermedades de China (Diciembre 2019), informó sobre un grupo de pacientes con neumonía de causa desconocida⁽¹⁾. La enfermedad denominada COVID-19 se presentó como infecciosa y altamente contagiosa, reportándose su origen en la ciudad China de Wuhan, la que rápidamente se extendió por todo el mundo⁽²⁾. El virus correspondió al coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave de tipo 2 (SARS-CoV2)⁽³⁾ y la primera secuencia completa de su genoma se identificó en enero de 2020⁽⁴⁾. La enfermedad presenta desde casos totalmente asintomáticos, hasta condición grave y muerte⁽⁴⁾, siendo comunes la presencia de fiebre, tos y dificultad respiratoria; observándose otros síntomas frecuentes como fatiga, mialgias, náuseas, vómitos, diarrea, cefalea, debilidad, rinorrea, anosmia y ageusia^(5, 6). Una amplia gama de complicaciones puede conducir a una enfermedad grave como la neumonía, además del síndrome de dificultad respiratoria aguda, pudiendo originar lesión hepática, cardíaca, trombosis, incluido accidente cerebrovascular, enfermedad renal, enfermedad neurológica y sepsis⁽⁵⁻⁹⁾. En Chile, al 08 de Abril de 2023, se habían reportado oficialmente 5.272.767 casos de COVID-19⁽⁹⁾, que provocaron 61.142 fallecidos (incluidos confirmados y sospechosos)⁽⁹⁾.

En la clínica dental, la ausencia de protocolos para el manejo de la pandemia, condujo inicialmente, al debate de procedimientos generadores de aerosoles⁽¹⁰⁾, evidenciándose que los aerosoles dentales tardaban entre 30-60 minutos en asentarse, recomendándose el aumento de la ventilación y tiempos de espera entre atenciones; zonas de limpieza; equipos de protección personal (EPP); uso de goma dique y succión de alta potencia para contenerlos durante los procedimientos⁽¹¹⁾. Adicionalmente, los enjuagues con peróxido de hidrógeno mostraron incapacidad para controlar la carga viral tanto para SARS-CoV-2 como cualquier otro virus presente en la saliva⁽¹²⁾ y según la última revisión Cochran, persisten las dudas sobre los efectos de los diferentes métodos de ventilación, ionización, ozonización, uso de luz UV y la nebulización en la mediciones de los aerosoles, la distribución y el riesgo de transmisión de infecciones respiratorias como el COVID-19 en pacientes y personal dental⁽¹³⁾.

Inicialmente, la escasez de EPP, la interrupción de las prácticas clínicas, los controles y la reducción de los casos quirúrgicos electivos, afectaron la dinámica en las escuelas de pre y postgrado.

El Ministerio de Salud (MINSAL) durante el estado de emergencia sanitaria publicó el instructivo Pauta de Chequeo para la Fiscalización de Salas de Procedimientos Odontológicos en Pandemia COVID-19⁽¹⁴⁾, destinados a asegurar la atención de la comunidad y que permitió recuperar la continuidad del proceso clínico formativo de los estudiantes en odontología. Para el cumplimiento de estas normas, el Centro implementó cambios administrativos, de infra estructura, de bio-seguridad clínica, de entrenamiento y control de personas junto a la modificación de los protocolos sanitarios. El cambio más relevante, fue la incorporación del proceso de autoevaluación de la clínica, cuya ejecución estuvo a cargo del comité COVID del Centro, creado para guiar, organizar, coordinar y dirigir estos procesos, constituido por cuatro miembros: dos enfermeras universitarias especialistas en calidad y dos directores del Centro (Médico y Odontológico). La habilitación para el ingreso a la clínica estableció un entrenamiento y curso *on line* obligatorio, evaluado, de 4 horas de duración, para alumnos, profesores, personal auxiliar y administrativos, que explicaba los protocolos, flujos para la atención de pacientes y regreso seguro a la atención de pacientes, sociabilizando el conocimiento y manejo de los nuevos protocolos.

La pandemia generó múltiples impactos en el Centro, incluido el aumento de la altura de los tabiques divisorios de todos los boxes a 1,8 metros; en los accesos se habilitaron pediluvios sanitarios desinfectantes; generación de espacios adicionales en contenedores al aire libre, para el cambio de vestuarios respetando el aforo para los vestidores; redistribución de los espacios comunes destinados al almuerzo del personal, separando las mesas (1,80mt) e instalación de separadores de acrílico individuales en las mesas; establecimiento de flujos y coordinación de pacientes hacia las salas de espera y ascensores, con el objeto de no superar los aforos autorizados; implementación de triages telefónico previo al ingreso al Centro, en el estacionamiento y en los accesos de cada edificio; instalación de dispensadores de alcohol gel al 70% para desinfección de manos en los accesos de cada clínica; establecimiento del protocolo de apertura de todas las ventanas para el flujo continuo de aire durante todo el día, reforzado con ventiladores.

En este ambiente, la primera actividad fue declarar la clínica como centro de atención no COVID-19 la construcción de carpas en los dos accesos al centro para la instalación de asientos separados 2mts., control de temperatura, cuestionario a los pacientes y definición de flujos de circulación; e inclusión de salas de aislamiento para pacientes sospechosos de COVID-19⁽¹⁵⁾.

Los pacientes atendidos al inicio de la reapertura fueron urgencias, que rápidamente se abrió a todo paciente que presentaba problemas odontológicos. La atención de pacientes se realizó con intervalos de 15 minutos para desinfección del box. Para la atención el operador utiliza cofia desechable para el pelo, mascarilla KN95 (3M), protector facial, pechera plástica sobre la ropa de clínica y guantes de procedimiento desechables. Y para atender la llegada de pacientes COVID positivo se implementó una clínica especial ubicada en otro edificio, alejado de todas las dependencias.

Se instaló abundante señalética que indicaba recomendaciones para el autocuidado. En cada sala se instaló un cuadro del aforo máximo permitido. En las salas de espera se demarcó en el piso la ubicación de las sillas mediante una cinta adhesiva. Los botiquines para entrega de insumos se adaptaron para mantener al menos un metro de distancia con una barrera divisoria de acrílico transparente. Se incrementaron los aseos de la clínica a 5 veces al día (Inicio jornada, media mañana, almuerzo, media tarde y final de jornada).

El aseguramiento de la calidad para el cumplimiento de los protocolos se efectuó periódicamente mediante rúbricas aplicadas sin previo aviso, por las enfermeras universitarias del Centro.

Frente a todos estos acontecimientos, el objetivo del presente estudio fue comparar el rendimiento clínico odontológico de dos años de pandemia COVID-19 con dos años pre pandemia y certificar los procesos de seguridad sanitaria de las personas en la prevención de COVID-19, en un centro docente asistencial, luego de la implementación de las recomendaciones de la autoridad sanitaria.

MÉTODO:

El presente estudio retrospectivo y descriptivo compara el rendimiento clínico de la atención de pacientes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes (UAndes), que es parte del proyecto de investigación CEC 202059 aprobado por el Comité de Ética y Científico de la Universidad de Los Andes.

La metodología consideró dos niveles:

A. Comparar el rendimiento clínico odontológico entre dos años de pandemia (2020-2021) con dos años sin pandemia (2018-2019), considerando los parámetros: total de pacientes que solicitaron atención; edad de los pacientes; cantidad de pacientes atendidos, número de horas de actividad clínica y la cantidad de tratamientos dentales realizados, separados por año.

Los criterios de inclusión fueron pacientes que solicitaron atención (con citas concretadas) y tratamientos terminados, efectuados por estudiantes o por profesionales de las clínicas de pregrado, postgrado y los programas de especialidades (que son atenciones prestadas por académicos). Los enfermos provenían mayoritariamente de la comuna de San Bernardo, Región Metropolitana (comuna de Nivel Socio Económico= medio/medio bajo)⁽²³⁾.

Durante el periodo del estudio, se mantuvo igual cantidad de alumnos, académicos, funcionarios e instalaciones clínicas. Los datos fueron extraídos del programa SALUD® (Titanium Oral Health Solutions, 46 Merrion Square East, Dublin 2, Ireland).

B: Adicionalmente, el centro se sometió a la certificación externa de los procesos de seguridad sanitaria de las personas en el ámbito laboral institucional, con el objetivo de asegurar en forma independiente, el cumplimiento de las medidas preventivas. La que se efectuó según Protocolo de Vigilancia COVID-19 (MINSAL, Res. Exenta N°33, 15/01/2021)⁽¹⁶⁾. La institución evaluadora fue la Mutual de Seguridad (Av. Lib. Bernardo O'Higgins 194, Santiago de Chile), que aplicó la Guía para la Autoevaluación institucional frente a COVID-19⁽¹⁷⁾.

Análisis estadístico de los datos.

La normalidad de los datos se determinó con la prueba de Kolmogórov-Smirnov y la homogeneidad de las varianzas con la prueba de Levene. Los datos se analizaron descriptivamente y la asociación entre variables se efectuó con la correlación de Spearman (rho), las discrepancias en la distribución se analizaron con la prueba Chi de Pearson y la fiabilidad de los datos con la prueba Alpha de Cronbach (AC), todos al CI=95%, con el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, IBM Corp. Released 2019. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26.0. Armonk, NY)

RESULTADOS:

Los datos no presentaron normalidad de distribución (p=0,039) y mostraron homogeneidad de sus varianzas (p=0,18), seleccionándose el análisis con pruebas no paramétricas. Los datos fueron estadísticamente confiables (AC=0,939).

A. Comparación del rendimiento clínico

El total de pacientes que solicitaron atención durante el primer año de pandemia (2020) comparadas con las del año 2018 aumentó en 10,18% y el año 2020 aumentó en 17,78% respecto del año 2019.

Durante el segundo año de pandemia (2021) los pacientes que solicitaron atención aumentaron en 108,53% respecto del 2018; 208,53% respecto del 2019 y 187,31% respecto del primer año de pandemia.

El total de pacientes que solicitaron atención durante los 2 años de pandemia aumentó en 64,46%, respecto de los 2 años prepandemia (rho= 0,578), mostrando correlación positiva considerable, en el nivel 0,01 bilateral (p=0,001), (Fig. 1).

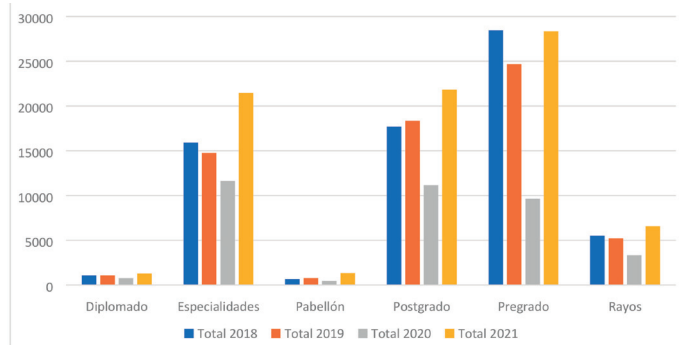


Figura 1. Distribución del total de citas de pacientes que solicitaron atención, separadas por año y por área actividad en el CESA.

La cantidad de pacientes atendidos el año 2020 fue 53,37% menor que la del año 2018 y 57,05% menor que la del año 2019.

La cantidad de pacientes atendidos el año 2021 fue 16,58% mayor que la atendida el año 2018; 24,61% mayor que la atendida el año 2019 y 118,42% mayor que la atendida el año 2020.

La cantidad total de pacientes citados y atendidos durante el período 2020-2021 fue menor en 13,89% respecto del período 2018-2019, (rho=0,467), presentando correlación positiva media, en el nivel 0,01 bilateral (p=0,001) (Fig. 2).

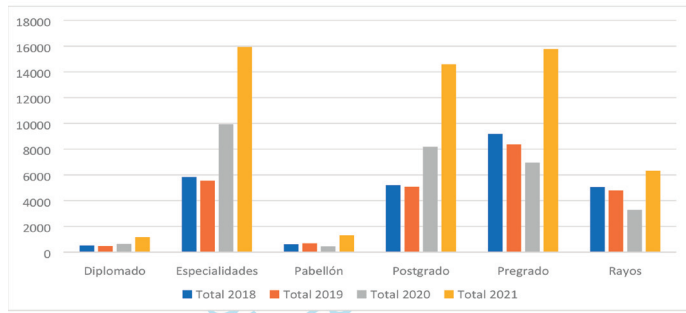


Figura 2. Distribución del total de pacientes atendidos separados por año y por área en el CESA.

La cantidad total de atenciones odontológicas durante el período estudiado fue de 492.674 prestaciones, las que, comparadas por año (Fig. 3), mostraron similar cantidad de tratamientos efectuados durante los años prepandemia (2018 y 2019), con leve incremento (1,8%) mayor el año 2019, estadísticamente no significativo (p=0,0001). Mientras el año 2020 la cantidad de tratamientos presentó reducción del 41,28% respecto del año 2019, estadísticamente significativo (p=0,318) La cantidad de tratamientos efectuados el primer año de pandemia (2020) se redujo significativamente (p=0,330), respecto del promedio histórico de los años 2018-2019.

La cantidad total de horas de actividad clínica presencial el año 2020 se redujo en 3,63% respecto del año anterior y aumentaron 10,05% el año 2021 respecto del año 2020 (Fig. 4).

El rango etario de los pacientes atendidos durante el período del estudio fue amplio (de 2 a 99 años). Comparadas las medias de edad entre los 2 años de pandemia con los 2 años libre de pandemia no presentaron diferencia estadísticamente significativa (p=0,0001). Sin embargo, se observó diferente moda el año 2020 con mayor frecuencia de pacientes de 13 años, comparado con la moda próxima al adulto mayor observada durante los otros 3 años (Fig. 5).

B. El proceso de acreditación externa lo realizó la Mutual de Seguridad,

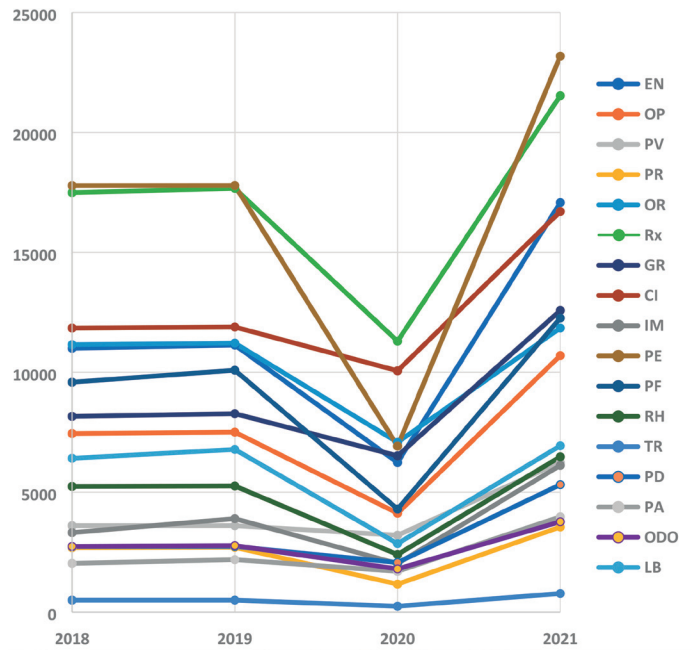


Figura 3. Distribución de los tratamientos efectuados, separados por año académico y expresados como total de unidades de acción por clínica (n clínicas=17). EN=Endodoncia; OP=Operatoria; PV=Prevención; PR= Prótesis Removible; OR=Ortodoncia; Rx= Radiología; GR=Examen Integral Inicial; CI=Exodoncia; IM=Cirugía; PE=Periodoncia; PF=Prótesis Fija; RH=Rehabilitación Oral; TR=Trastornos TM; PD=Pediatría; PA=Pabellón; ODO=Odontopediatría; LB=Laboratorio.

Año	2018	2019	2020	2021
Horas clínicas	1848	1848	1781	1980

Figura 4. Distribución de la cantidad de horas de actividad clínica presencial, separadas por año académico.

	Edad 2018	Edad 2019	Edad 2020	Edad 2021
n	123137	125451	73568	169142
Media	42,5572	42,7025	38,7199	40,0951
Error estándar de la media	,05687	,05627	,07487	,04825
Mediana	44,0000	44,0000	38,0000	42,0000
Moda	59,00	59,00	13,02	60,00
Desviación Estándar	19,95590	19,93098	20,30695	19,84471
Rango	95,00	95,00	96,00	95,00
Mínimo	4,00	4,00	3,00	2,00
Máximo	99,00	99,00	99,00	97,00

Figura 5. Análisis estadístico de la edad de los pacientes, separadas por año. (2018 - 2021)

alcanzando alto promedio de cumplimiento (97%) en los 70 estándares, de los cuatro ámbitos establecidos por el protocolo⁽¹⁶⁾ paso a paso (Tabla 1), para la aplicación y cumplimiento de las medidas del Plan de Gestión para la prevención de contagio COVID-19⁽¹⁷⁾. (certificado D: 00640694-0, del 01/Junio/2021).

DISCUSIÓN:

El Ministerio de Salud decreta alerta sanitaria (decreto N°4, 05/ Febrero/2020), otorgando facultades extraordinarias de salud pública por el brote del coronavirus. Frente a esta realidad se reportan los resultados de sus efectos sobre el rendimiento clínico de un centro docente asistencial clínico odontológico, durante la implementación de las definiciones de la autoridad sanitaria en tiempos de pandemia COVID-19. Frente al primer

Tabla 1: Nivel de logro de la acreditación del Centro, desagregado en los 4 ámbitos de la certificación.

Organización y responsabilidad del centro	100%
Medidas de prevención aplicables al centro	93%
Mejores prácticas para la efectiva prevención del centro;	95%
Continuidad Operacional	100%
Promedio	97%

caso de COVID-19 confirmado en Chile (03/Marzo/2020), el Consejo de la Facultad de Odontología, solicitó a la Dirección Clínica y al gerente del Centro de Salud San Bernardo (CESA), el diseño e implementación de planes para enfrentar la pandemia, que complementado con la aplicación de los protocolos propuestos por el Ministerio de Salud (MINSAL) permitieron el regreso a la actividad docente asistencial 47 días después de declarada la pandemia (04/Mayo/2020) con la apertura de la Clínicas de Especialidades y Clínicas de Postgrado y Postítulo. Se completó con el reintegro del Pregrado (01/Oct/2020), en extensión horaria extraordinaria para la atención de pacientes de 8.30 horas, hasta las 20.00 horas, incluido el mes de Enero/2021, compensando los déficits horarios de actividad clínica del año académico 2020. Los fundamentos considerados para el reintegro a las actividades clínicas fueron: el respeto por los principios éticos, la necesidad de impartir docencia directa de calidad y cumplir los requerimientos de la autoridad sanitaria (MINSAL).

El primer año de pandemia provocó la disminución de la cantidad de citas, atenciones de pacientes y los tratamientos disminuyeron significativamente (-41,28%), hecho que no podría explicarse solo con la reducción (-3,63%) de las horas de trabajo clínico el año 2020, sino que podría relacionarse con el aumento de los tiempos de espera entre pacientes (15 minutos), las modificaciones en los protocolos de circulación, preparación, atención y clasificación de pacientes, manejo de botiquines y otros procesos administrativos producto de las limitaciones generadas por la pandemia COVID-19. Internamente, la Facultad estimó que esta reducción sería mayor, sin embargo, la rápida adaptación y alto espíritu de colaboración de académicos, personal auxiliar, estudiantes, administrativos y pacientes, permitieron mejorar el índice, más allá de lo esperado.

Los mayores incrementos en cantidad de tratamientos efectuados durante el año 2021, respecto del promedio efectuado durante los años 2018-2019, se observaron en Pediatría (194,4%), Pabellón (188,4%), Prevención (173,1%) y Cirugía (169,6%).

El incremento de la cantidad de pacientes que solicitaron atención odontológica durante los dos años de pandemia, podría relacionarse con la alta población de la comuna de San Bernardo (301.313 habitantes)⁽¹⁸⁾; el regreso precoz del centro a prestar servicios clínicos, junto a las necesidades asistenciales acumuladas de la población, por la reducción de las atenciones en todos los centros de salud.

El incremento de la demanda del año 2021 podría explicarse por la mayor disponibilidad de recursos económicos en las familias, considerando el retiro parcial de los fondos de pensiones y ayudas económicas estatales compensatorias por la pandemia (Ley 21.248). Adicionalmente, se observó incremento significativo en la cantidad de acciones odontológicas realizadas el año 2021 (mayor en 47,33% respecto del promedio histórico), hecho que no se relaciona solo con la extensión de 10,05% en la cantidad de horas clínicas del año 2021, ni por el aumento de la cantidad de pacientes que demandaban atención, sino, que el aumento de tratamientos por paciente podrían explicarse por la mejora en los procesos, mayor experiencia en la gestión, junto a la adaptación y dominio de los nuevos protocolos por todas las personas. Sin embargo, a pesar del significativo ($p=0,235$) incremento de los tratamientos efectuados el año 2021, la suma de los

tratamientos efectuados durante los dos años de pandemia fue inferior (-2.4%) a la totalidad de los tratamientos efectuados durante los dos años pre pandemia, dado el efecto de la reducción de tratamientos del año 2020. El conjunto de datos reportados, presentó excelente confiabilidad estadística con alto coeficiente alfa (en el rango de $>0,90$ a $0,95$) según la prueba de Cronbach⁽¹⁹⁾, que se interpreta como alto nivel de validez interna de los datos.

Es necesario destacar que la pandemia de COVID-19, fue un importante período de aprendizaje para el personal y los estudiantes, los que inicialmente declararon sentirse agobiados, sin embargo, con el paso de los meses demostraron notable capacidad de adaptación y resistencia durante este periodo, hecho que coincide con publicaciones previas^(20, 21) y que permitieron la recuperación de la atención clínica, acompañada de relativos altos niveles de conocimientos, conciencia y actitud de los odontólogos sobre las enfermedades respiratorias contagiosas, como sobre el COVID-19, coincidiendo con la importancia del aporte de los profesionales del área buco dentaria a la salud pública⁽²²⁾. En este sentido otra observación relevante fue que los protocolos implementados permitieron alta capacidad preventiva, terminando los dos años de pandemia sin reporte de brotes de COVID-19 al interior del centro.

Limitaciones del presente estudio y posibles opciones de nuevos proyectos pueden relacionarse con la identificación de los efectos iniciales de la gestión del tiempo clínico en pandemia, la percepción de las consecuencias de la falta de interacción entre los estudiantes y entre estudiantes y académicos durante los primeros meses de pandemia y especialmente, el impacto del ingreso a la clínica sin entrenamiento clínico práctica previo, como le ocurrió al cuarto año 2021⁽²³⁾.

CONCLUSIONES:

Durante la pandemia se incrementó la demanda por atención odontológica en el Centro. El primer año de pandemia redujo la oferta de atención odontológica del centro, la que se normalizó al segundo año. El total de tratamientos efectuados se redujo el primer año de pandemia, comparado con años previos, sin embargo, al segundo año de pandemia se incrementó significativamente la cantidad de pacientes atendidos y los tratamientos realizados, sobre el nivel histórico. La aplicación de las medidas preventivas clínicas de bioseguridad, administrativas y modificación de planta física, permitieron reiniciar parcialmente la atención de pacientes 47 días después declarada la pandemia, con reintegro total de las 17 clínicas a los 7 meses. Las propuestas de la autoridad sanitaria permitieron realizar la atención odontológica con alta capacidad preventiva y su aplicación permitió la certificación de los procesos de seguridad sanitaria en las personas para la prevención de COVID-19.

FONDOS:

Ninguno

CONFLICTOS DE INTERÉS:

Los autores declaran no presentar conflictos de interés.

APROBACIÓN ÉTICA:

Este estudio es parte del proyecto de investigación, aprobado por el Comité Ético y Científico de la Universidad de Los Andes (CEC 202059)

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

No aplica.

Bibliografía

1. Tan W, Zhao X, Ma X, Wang W, Niu P, Xu W, Gao GF, Wu G. A Novel coronavirus genome identified in a cluster of pneumonia cases - Wuhan, China 2019-2020. *China CDC Weekly* 2020;2(4):61-2
2. Rothan H, Byrareddy S. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J Autoimmun.* 2020;109:102433. doi: 10.1016/j.jaut.2020.102433.
3. Zhou P, Yang X, Wang X, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature.* 2020;579(7798):270-3. doi: 10.1038/s41586-020-2012-7.
4. Merad M, Blish CA, Sallusto F, Iwasaki A. The immunology and immunopathology of COVID-19. *Science.* 2022;11(375(6585)):1122-7. doi: 10.1126/science.abm8108.
5. Mao L, Jin H, Wang M, Hu Y, Chen S, He Q, et al. Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol.* 2020;77(6):683-90. doi: 10.1001/jamaneurol.2020.1127.
6. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott H. Pathophysiology, transmission, diagnosis, and treatment of coronavirus disease 2019 (COVID-19): A review. *JAMA.* 2019;324(8):782-93. doi: 10.1001/jama.2020.12839.
7. Chen YT, Shao SC, Hsu CK, Wu IW, Hung MJ, Chen YC. Incidence of acute kidney injury in COVID-19 infection: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care.* 2020;24(1):346. doi: 10.1186/s13054-020-03009-y.
8. Desai AD, Lavelle M, Boursiquot BC, Wan EY. Long-term complications of COVID-19. *Am J Physiol Cell Physiol.* 2022;322(1):C1-c11. doi: 10.1152/ajpcell.00375.2021.
9. MINSAL Chile. Informe epidemiológico No. 206 COVID-19. [acceso, 03 Octubre 2022]. Disponible en: https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/10/Informe_Epidemiolo%CC%81gico-206.pdf.
10. Innes N, Johnson IG, Al-Yaseen W, Harris R, Jones R, Kc S, et al. A systematic review of droplet and aerosol generation in dentistry. *J Dent.* 2021;105:103556. doi: 10.1016/j.jdent.2020.103556.
11. Johnson IG, Jones RJ, Gallagher JE, Wade WG, Al-Yaseen W, Robertson M, et al. Dental periodontal procedures: a systematic review of contamination (splatter, droplets and aerosol) in relation to COVID-19. *BDJ Open.* 2021;7(1):15. doi: 10.1038/s41405-021-00070-9.
12. Ortega KL, Rech BO, El Haje GLC, Gallo CB, Pérez-Sayáns M, Braz-Silva PH. Do hydrogen peroxide mouthwashes have a virucidal effect? A systematic review. *J Hosp Infect.* 2020;106(4):657-62. doi: 10.1016/j.jhin.2020.10.003.
13. Kumbargere Nagraj S, Eachempati P, Paisi M, Nasser M, Sivaramakrishnan G, Verbeek JH. Interventions to reduce contaminated aerosols produced during dental procedures for preventing infectious diseases. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;10(10):CD013686. doi: 10.1002/14651858.CD013686.pub2.
14. MINSAL Chile. informe análisis de resultados de fiscalización y verifica cumplimiento "Normas de atención covid-19 en prestadores institucionales". [Acceso 30 Dic 2023] Disponible en: https://www.supersalud.gob.cl/observatorio/671/articulos-20198_recurso_1.pdf 2021.
15. Subsecretaría de, Redes, Asistenciales, Ord., C24, N°2246. Lineamientos para reducción, de riesgo de transmisión, y contagio en el retorno gradual de la atención odontológica en contexto de pandemia COVID-19. [21 Julio 2020]. Disponible en: <https://wwwcolegiodentistascl/inicio/wp-content/uploads/2020/07/ORD-2246-lineamientos-para-reduccion-de-riesgos-de-transmision-y-contagio-en-el-retorno-gradual-de-la-atencion-odontologica-en-contexto-pandemia-covid-19-21-07-2020.pdf>.
16. MINSAL Chile. Protocolo de vigilancia COVID 19 en centros de trabajo. [Acceso: 30 Dic 2023]. Disponible en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/11/Protocolo-de-vigilancia-COVID-19-V4.pdf>. 2021.
17. Mutua de Seguridad. Guía de autoevaluación covid 19 V3. [Acceso: 30 dic 2023]. Disponible en: <https://www.mutual.cl/portal/wcm/connect/9e75f2ee-dd2e-4a5d-9cf8-da5760819876/guia-de-autoevaluacion-covid-19-v3.pdf?MOD=AJPERES&CVID=newD5YZ>. 2020.
18. INE. Censo 2017. [Acceso 13 de julio 2022] Disponible en: <http://resultados.censo2017.cl/Region?R=R13>.
19. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika.* 1951;16:297-334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>.
20. Prieto D, Tricio J, Cáceres F, Param F, Meléndez C, Vásquez P, et al. Academics' and students' experiences in a Chilean dental school during the COVID-19 pandemic: A qualitative study. *Eur J Dent Educ.* 2021;25(4):689-97. doi: 10.1111/eje.12647.
21. Fouasson-Chailloux A, Daley P, Menu P, Gross R, Dauty M. Social media in health studies: a systematic review of comparative learning methods. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(4): 2205. doi: 10.3390/ijerph19042205.
22. Jafari A, Mohammadpour M, Ghanbarzadegan A, Rossi-Fedele G, Bastani P. Oral health practitioners' knowledge, attitude, and awareness about coronavirus: A systematic review and meta-analysis. *J Educ Health Promot.* 2021;10:39. doi: 10.4103/jehp.jehp_939_20.
23. Kerkstra RL, Rustagi KA, Grimshaw AA, Minges KE. Dental education practices during COVID-19: A scoping review. *J Dent Educ.* 2022;86(5):546-73. doi: 10.1002/jdd.12849.

Variabilidad en la medición del ángulo ANB de Steiner entre estudiantes de odontología y ortodoncia.

Medición del Angulo ANB de Steiner

Variability in Steiners ANB angle measurement between undergraduate dental students and postgraduate students in orthodontics.

Romina Neira-Martínez^{1*}, Luis Araneda-Silva², Bastián Zúñiga-Salvador³,
Manuel Zura⁴, Cristian Vergara-Núñez⁴

1. Cirujana Dentista, CESFAM de Concón, Valparaíso, Chile.

2. Área de Radiología, Departamento de Patología y Medicina Oral, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

3. Cirujano Dentista, CESFAM Panguipulli, Panguipulli, Chile.

4. Área de Ortodoncia, Departamento del Niño y Ortopedia Dentomaxilar, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

* Correspondencia Autor: Romina Neira-Martínez
| Dirección: Olivos 943, Independencia, Región Metropolitana, Chile | Teléfono: +569 6545 8501 |
E-mail: rominaneira10@gmail.com
Trabajo recibido el 20/05/2023
Trabajo revisado 21/08/2023
Aprobado para su publicación el 15/09/2023

ORCID

Romina Neira-Martínez:
ORCID: 0000-0002-2091-8797

Luis Araneda-Silva:
ORCID: 0009-0005-2711-8126

Bastián Zúñiga-Salvador:
ORCID: 0009-0001-1182-0114

Manuel Zura:
ORCID: 0009-0007-6702-0240

Cristian Vergara-Núñez:
ORCID: 0000-0002-9895-8238

RESUMEN

Introducción: El ángulo ANB de Steiner entrega la relación entre el maxilar y la mandíbula en sentido anteroposterior y es una de las medidas cefalométricas más aplicadas en ortodoncia. Su identificación precisa podría presentar dificultades, influyendo directamente en el posterior estudio cefalométrico, diagnóstico y plan de tratamiento. El objetivo de esta investigación fue comparar la medición del ángulo ANB de Steiner entre estudiantes de pregrado de odontología y postítulo de ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile 2020. **Materiales y Métodos:** Por medio del programa Adobe Photoshop CS6 (Adobe System ®), se solicitó a los estudiantes la identificación de los puntos Nasion, A y B en 5 telerradiografías laterales de cráneo. Al aplicar los criterios de inclusión y exclusión se reclutaron 15 estudiantes de cada grupo. Luego se unieron los puntos mediante trazados, se midió el ángulo ANB de Steiner y se utilizó el coeficiente de correlación intraclase (ICC) para determinar el grado de acuerdo. **Resultados:** Se encontró un coeficiente de correlación intraclase ICC promedio de 0.97 entre ambos grupos de estudiantes. **Conclusión:** No hay diferencia estadística en la determinación del ángulo ANB de Steiner entre estudiantes de pregrado de odontología y postítulo de ortodoncia.

PALABRAS CLAVE

Ángulo ANB de Steiner; Cefalometría; Ortodoncia.

Int. J. Inter. Dent Vol. 17(2); 97-101, 2024.

ABSTRACT

Background: The Steiner ANB angle measures the relationship between the maxilla and mandible in the anteroposterior direction and is one of the most applied cephalometric measurements in orthodontics. Its precise identification could pose difficulties, directly influencing the subsequent cephalometric study, diagnosis and treatment plan. The aim of this research was to compare the measurement of the Steiner ANB angle between dental student and postgraduate students in orthodontics from the Faculty of Dentistry of the University of Chile 2020. **Materials and Methods:** Using the Adobe Photoshop CS6 program (Adobe System ®), the students were asked to identify the Nasion, A and B points in 5 lateral cephalogram of the skull. By applying the inclusion and exclusion criteria, 15 students were recruited from each group. The points were then joined by tracing, the Steiner ANB angle was measured, and the intraclass correlation coefficient (ICC) was used to determine the degree of agreement. **Results:** An average ICC intraclass correlation coefficient of 0.97 was found between both groups of students. **Conclusion:** There is no statistical difference in the determination of the Steiner ANB angle between undergraduate students of dentistry and postgraduate students of orthodontics.

KEY WORDS

Steiner ANB angle; Cephalometry; Orthodontics.

Int. J. Inter. Dent Vol. 17(2); 97-101, 2024.

MARCO TEÓRICO

El análisis cefalométrico es un examen complementario que surge con el fin de realizar mediciones craneales, faciales y dentarias. Consiste en localizar puntos craneofaciales en una radiografía obteniendo mediciones lineales y angulares que luego son comparados con valores estándar. Dentro de sus usos en ortodoncia, se encuentran la planificación, monitoreo y seguimiento post tratamiento⁽¹⁻⁴⁾.

La clase esquelética se determina mediante la medición de la relación entre el maxilar y la mandíbula en el plano sagital en sentido anteroposterior. Para ello existen diferentes tipos de análisis cefalométricos, dentro de los cuales se encuentra el Análisis de Steiner. Este análisis es uno de los más difundidos y en la actualidad se ha utilizado en diferentes estudios para establecer relaciones esqueléticas sagitales maxilomandibulares⁽⁵⁻⁸⁾, se basa principalmente en el plano SN, por su fácil localización y la pequeña variación de sus puntos en el cefalostato⁽⁹⁾.

En ello se utiliza el ángulo ANB formado por Punto A – Nasion – Punto B, un ángulo mayor a 2° indica tendencia a Clase II, y uno menor a Clase III esquelética⁽⁹⁾.

La localización de los puntos cefalométricos está condicionada por diversos factores, sin embargo, existen diferentes tipos de errores, dentro de los cuales destacan los errores sistemáticos, aleatorios, de proyección y de identificación (tabla 1)⁽¹⁰⁾.

Tabla 1. Tipos de errores en la identificación de puntos cefalométricos.

Errores Sistemáticos	Una serie de mediciones difieren sistemáticamente de otras realizadas en diferentes momentos.
Errores Aleatorios	Podrían ocurrir por variaciones en la posición del paciente, variaciones en la densidad y grosor de la placa radiográfica.
Errores de proyección	Debido a que la radiografía nos da una imagen bidimensional de un sujeto tridimensional.
Errores de identificación	Debido a la dificultad para obtener una consistencia en la identificación de cada uno de los puntos cefalométricos, pueden ser intraobservador e interobservador.

Un estudio analizó la validación y precisión en la evaluación de los puntos cefalométricos en radiografías laterales. En él se concluyó que ésta varía considerablemente entre los puntos cefalométricos, lo que afecta la validación y repetibilidad de los ángulos cefalométricos⁽¹⁰⁾. La identificación precisa de puntos cefalométricos podría presentar dificultades, las cuales estarían asociadas a la variabilidad intra e interobservador al momento de identificar los diferentes puntos. Esto dificultaría el posterior estudio cefalométrico como la medición de ángulos y por tanto el diagnóstico y plan de tratamiento de los pacientes⁽¹¹⁻¹³⁾. Es por ello que el objetivo de este estudio fue determinar si existía diferencia en la medición del ángulo ANB de Steiner entre estudiantes de pregrado de Odontología y postítulo de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile (FOUCH) en el 2020.

MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño del estudio fue observacional, analítico, transversal y cuantitativo. Para el estudio se invitó a estudiantes que durante el año 2020 cursaban el tercer año del programa conducente al Título Profesional de Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dento Máxilo Facial (19 estudiantes de postítulo). Posterior a la aplicación de criterios de inclusión, criterios exclusión y al cálculo de tamaño muestral, se reclutó por aleatorización a 15 estudiantes de postítulo y de igual forma, al mismo número de estudiantes que se encontraban en su último año conducente al Título Profesional de Cirujano Dentista (estudiantes de pregrado), ambos de la FOUCH.

El tamaño muestral para este estudio se calculó utilizando el software G*Power, versión 3.1.9.2 (Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf, Germany). Para el cálculo se utilizaron los datos de la publicación original de Jarvinen⁽¹⁴⁾, resultando un n = 15 participantes para cada grupo.

Los criterios de inclusión fueron estudiantes que aceptaron participar

en la investigación y radiografías enviadas correctamente según lo solicitado. Mientras que los criterios de exclusión fueron estudiantes que no enviaron el set de radiografías en el plazo indicado y radiografías con falta de nitidez en la imagen.

Para reforzar y homogenizar la comprensión de las definiciones, se envió a los estudiantes el texto de autoenseñanza de análisis cefalométrico⁽¹⁵⁾. Además, se envió vía correo electrónico un set con cinco telerradiografías laterales de cráneo, en formato JPG con una resolución de 2.105 pixeles, correspondientes a pacientes con diferentes clases esqueléticas, para su posterior medición (figura 1).

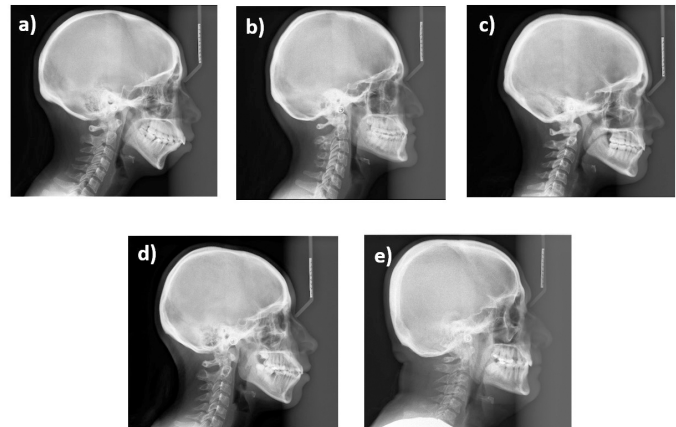


Figura 1. Telerradiografías laterales de cráneo enviadas a estudiantes de pregrado de odontología y postítulo de ortodoncia. fig. 1a radiografía uno, fig. 1b radiografía dos, fig. 1c radiografía tres, fig. 1d radiografía cuatro, fig. 1e radiografía cinco.

Con el objetivo de reproducir las condiciones de trabajo ideales para una correcta medición cefalométrica, los estudiantes utilizaron un computador personal, mouse y un lugar de baja luminosidad, donde la luz de la pantalla sea la única fuente de iluminación artificial.

A través del programa Adobe Photoshop CS6 (Adobe System®) y trabajando por capas, cada estudiante marcó la radiografía con un punto de tamaño de 10 pixeles y en color rojo los siguientes puntos cefalométricos; Punto Nasion (N), Punto A de Downs (A) y Punto B de Downs (B). De igual forma un experto marcó los mismos tres puntos en las cinco telerradiografías para comparar sus mediciones angulares con la de los estudiantes.

El plazo de entrega de las radiografías para los estudiantes fue de 14 días, con los tres puntos cefalométricos marcados, en el mismo formato y vía que se les entregó anteriormente. Finalmente, una investigadora midió los ángulos obtenidos.

Calibración de la investigadora

Se realizó una calibración interoperador e intraoperador. Para la primera, la investigadora se calibró con un experto para la determinación de medidas angulares, midiendo cinco telerradiografías laterales de cráneo y se aplicó el coeficiente de correlación intraclase (ICC), obteniéndose un índice de 0.9 (casi perfecto). Mientras que para la calibración intraoperador, la investigadora se calibró para la determinación de medidas angulares, dos veces y en un intervalo de diez días, utilizando la misma metodología interoperador. Finalmente, se aplicó el ICC y se obtuvo un índice de 1 (casi perfecto).

Medición de ángulo ANB

Se utilizó el programa Adobe Photoshop CS6 (Adobe System®) para trazar los planos N-A, N-B y el ángulo ANB de Steiner (figura 2).

Análisis Estadístico

Los datos obtenidos fueron tabulados en una planilla Excel (Microsoft®Excel® 2010), para luego ser analizados estadísticamente mediante el uso del software Stata 14 S/E® (Special Edition).

Para determinar el tipo de distribución se utilizó el test de Shapiro Wilk, para los datos con distribución normal se usó T test y aquellos con distribución no normal se usó Test de Wilcoxon. Se utilizó el coeficiente de correlación intraclase (ICC) para determinar el grado de acuerdo de medidas angulares y puntos cefalométricos entre los grupos estudiados. Finalmente, se aplicó T test para muestras dependientes y ver asociación.

Sobre las consideraciones éticas se pueden mencionar tres:

a) Respecto al protocolo del proyecto de investigación de este estudio, fue aprobado por el Comité de Ética Científico, la Dirección

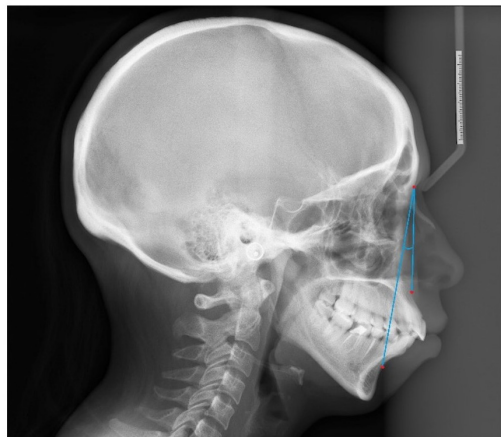


Figura.2: Esquema de trazados cefalométricos que forman el ángulo ANB de Steiner.

de Investigación y el Comité Institucional de Bioseguridad, todos de la FOUCH.

b) Respecto a los participantes se dispuso toda la información necesaria para una participación libre, informada y voluntaria. Todos los datos entregados por ellos fueron anonimizados.

c) Respecto a las radiografías utilizadas, fueron realizadas durante los años 2018 y 2019, bajo las normas de radioprotección, utilizando consentimiento informado para su uso y anonimadas.

RESULTADOS

De las radiografías utilizadas en el estudio, un paciente correspondía a clase I esquelética, tres a clase II esquelética y uno a clase III esquelética. El promedio de medidas angulares de ambos grupos fue: en la radiografía número uno de 8.08° y 8.33°; en la radiografía número dos de -2.76° y -2.34°, en la radiografía número tres de 2.35° y 2.47°, en la radiografía número cuatro de 3.73° y 4.71° y finalmente en la radiografía número cinco de 3.58° y 3.59° en estudiantes de pregrado y postgrado, respectivamente.

Al comparar el ángulo ANB de los estudiantes de pregrado y postítulo (tabla 2), se obtuvo un ICC sobre 0.90 en todas las radiografías, con un mínimo de 0.96 en las radiografías número 3 y 4 y un máximo de 0.98 en la radiografía 2, considerado como un grado de acuerdo casi perfecto. Por otro lado, en cuanto a las medidas angulares promedio, todas las diferencias fueron menor a un grado (desde 0.01 a 0.98). En cuanto a la estadística, se encontró diferencia significativa sólo en el ángulo ANB de

Tabla 2. Comparación del ángulo ANB de Steiner entre estudiantes de pregrado de odontología y postítulo de ortodoncia. E. Pre = Estudiantes de pregrado; E. Post = Estudiantes de postítulo; *p ≤ 0.05 con significancia estadística.

E. de Pregrado v/s E. Postítulo					
Radiografía	ICC promedio	Promedio	Promedio	Diferencia	Valor P
		E. Pre (grados)	E. Post (grados)	promedio (grados)	
n° 1	0.97	8.08°	8.33°	0.25°	0.25
n° 2	0.98	-2.76°	-2.34°	0.42°	0.11
n° 3	0.96	2.35°	2.47°	0.12°	0.19
n° 4	0.96	3.73°	4.71°	0.98°	0.00*
n° 5	0.97	3.58°	3.59°	0.01°	0.48

la radiografía número cuatro, con p menor a 0.05.

A continuación, se muestran cinco gráficos (figura 3) que representan las cinco telerradiografías laterales de cráneo analizadas, donde se observa la comparación entre los estudiantes de pregrado, estudiantes

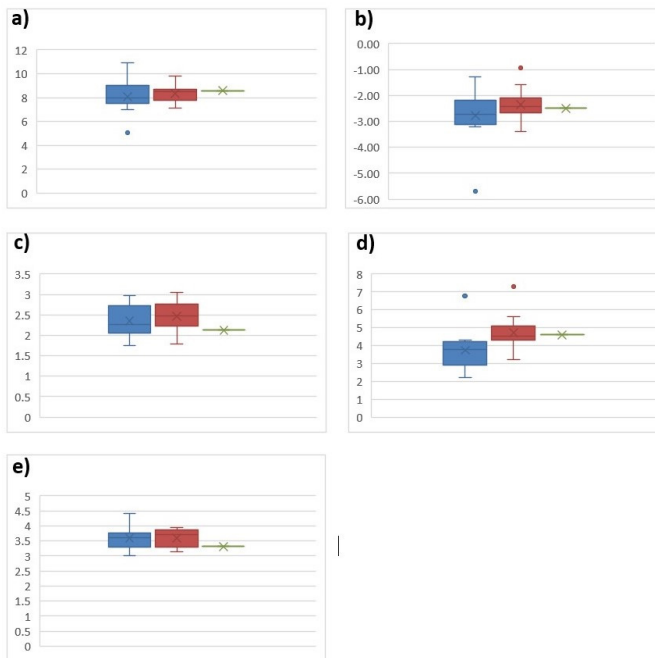


Figura 3: Comparación del ángulo ANB de Steiner en radiografías entre estudiantes de pregrado (color azul), postítulo (color rojo) y el experto (color verde). fig. 3a radiografía número uno, fig. 3b radiografía número dos, fig. 3c radiografía número tres, fig. 3d radiografía número cuatro, fig. 3e radiografía número cinco.

de postítulo y el experto.

Al comparar el ángulo ANB de los estudiantes de pregrado y postítulo con el experto (tabla 3), se obtuvo un ICC sobre 0.90 en todas las radiografías, para los estudiantes de pregrado con un mínimo de 0.96 y un máximo de 0.98 y para los estudiantes de postítulo con un mínimo de 0.94 y un máximo de 0.99, considerado como un grado de acuerdo casi perfecto para ambos grupos. En cuanto a las medidas angulares

Tabla 3. Comparación del ángulo ANB de Steiner entre estudiantes de pregrado de odontología y postítulo de ortodoncia con el experto. E. Pre = Estudiantes de pregrado; E. Post = Estudiantes de postítulo; *p ≤ 0.05 con significancia estadística.

Estudiantes de Pregrado y Postítulo v/s Experto							
Radiografía	ICC promedio	Diferencia				Valor P	
		promedio (grados)		promedio (grados)		E. Pre	E. Post
		E. Pre	E. Post	E. Pre	E. Post	E. Pre	E. Post
n° 1	0.97	0.94	0.49°	0.24°	0.07	0.10	
n° 2	0.98	0.99	0.27°	0.15°	0.09	0.16	
n° 3	0.98	0.97	0.22°	0.34°	0.01*	0.00*	
n° 4	0.96	0.98	0.87°	0.11°	0.00*	0.32	
n° 5	0.98	0.98	0.26°	0.27°	0.00*	0.00*	

promedio, todas las diferencias fueron menor a un grado.

DISCUSIÓN

El ángulo ANB de Steiner es una de las medidas cefalométricas más aplicadas en ortodoncia, por lo que es importante realizar su correcta medición para facilitar la comunicación entre profesionales, pues su concordancia permitirá brindar al paciente un tratamiento más pertinente. Así lo demuestra un estudio realizado por Herald y cols.,

donde concluyeron que pequeñas diferencias en la marcación de los puntos puede influir en los resultados de los análisis cefalométricos y un probable diagnóstico y plan de tratamiento errado⁽¹⁶⁾.

En este estudio al comparar el ángulo ANB de Steiner de ambos grupos de estudiantes con el experto, hubo una alta correlación en las mediciones, lo que se puede explicar debido a la cercanía de los estudiantes con los conceptos aprendidos en el área de la odontología. Contrario a lo esperado, la experiencia no fue determinante para las mediciones angulares y lineales. Esto concuerda con el estudio de Lau y cols., quienes concluyen que la cantidad de error no depende del entrenamiento ni experiencia del examinador, sino del concepto individual de la definición y localización de cada punto cefalométrico⁽¹⁷⁾. Sin embargo, los autores de este presente estudio creen que esto depende de la capacidad de identificación individual y no de la definición de cada punto. Cabe destacar que además otros factores pueden influir, como la naturaleza de los puntos de referencia, la resolución y calidad de las imágenes digitales^(18,19).

Cuando se comparó el ángulo entre ambos grupos de estudiantes, se encontró un grado de acuerdo casi perfecto, encontrando diferencia significativa solo en la radiografía número cuatro. Al analizar esta última radiografía, se obtuvo que los estudiantes de pregrado presentan un promedio de ángulo de 3.7°, mientras que los estudiantes de postítulo presentan un promedio de 4.7°. Si bien, ambos grupos son distintos en un grado para el mismo ángulo, se sugiere que los errores de menos de 2° o 2 mm probablemente no marcarían una diferencia en el tratamiento⁽¹⁹⁻²²⁾, por lo tanto, dicha diferencia estadística no se traduciría clínicamente, sin embargo, como se trata de un ángulo que ayuda a identificar la relación anteroposterior entre el maxilar y mandíbula, esto podría llevar a un errado aporte de los antecedentes para el diagnóstico de pacientes. Una comparación similar fue realizada en la investigación de Kvam y Krogstad, donde se comparó estudiantes de pregrado y postítulo de ortodoncia, evidenciando diferencia significativa entre ambos⁽²³⁾. En suma a lo anterior, un estudio similar pero en mediciones volumétricas (cone beam), Miguez-Contreras y cols. en el 2017⁽²⁴⁾ encontraron diferencia entre los grupos, pero en este caso los estudiantes de pregrado presentaron mejor rendimiento que los de postítulo. A pesar de las diferencias, se debe tener en cuenta que en la primera investigación el número de participantes de los grupos comparados no era igual y en el segundo estudio este fue pequeño.

En el presente estudio se pudo observar que, si bien hubo diferencias en la identificación de puntos cefalométricos entre ambos grupos, estas fueron pequeñas, por lo que en general no se vio afectada la medición del ángulo ANB de Steiner. Esto concuerda con el estudio realizado por Perillo y cols., quien comparó el efecto de la identificación de puntos de referencia en las mediciones cefalométricas, sugiriendo que, en la práctica clínica habitual la falta de precisión en la identificación de puntos de referencia no impide en promedio el diagnóstico cefalométrico adecuado⁽²⁵⁾, ya que este al ser un conjunto de múltiples variables no se verá afectado por la discrepancia de uno de ellos. Por otra parte, los tres puntos a identificar se encontraban en curvas verticales, especialmente los puntos A y B que deben ser definidos por el operador, lo cual hace que se vea menos afectada la variación del ángulo y por lo tanto podría influir en los resultados observados. Finalmente cabe destacar que el ángulo

ANB es simple de reconocer y ampliamente utilizado en cefalometría.

Dentro de las limitaciones de este estudio se encuentran que solo se midió la variabilidad interobservador y el tamaño muestral fue de 30 participantes en total, si bien para el cálculo de esta muestra se cumplió con la cantidad de 15 participantes por grupo (según los datos de la publicación original de Jarvinen), para futuras investigaciones se propone medir la variabilidad intraobservador y aumentar el número de voluntarios, con el fin de que los resultados sean más representativos en la población y aumentando la potencia del estudio.

Estudios que analicen las variables relacionadas con la medición de los ángulos y puntos son necesarios para homogenizar el análisis del examen complementario, ya que el correcto conocimiento de las relaciones creaneofaciales, permite realizar diagnósticos y tratamientos más precisos, mejorando así el pronóstico y los resultados. En vista de los resultados obtenidos de este estudio, se sugiere investigar bajo la misma línea comparando a estudiantes de pregrado y postítulo, pero en distintas muestras con puntos cefalométricos de fácil y difícil identificación, donde la experiencia del operador podría tomar un papel fundamental.

CONCLUSIONES

No se encontró diferencia estadística en la identificación del ángulo ANB de Steiner entre estudiantes de pregrado de odontología y postítulo de ortodoncia de la FOUCH 2020. Aun existiendo una radiografía con diferencia estadística, no se vio afectada la medida del ángulo y se obtuvo un grado de acuerdo casi perfecto entre ambos.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Este trabajo no cuenta con financiamiento alguno.

RELEVANCIA CLÍNICA

Justificación científica para el estudio

Es importante que entre pregrado y postítulo exista concordancia y coherencia en la realización de estudios complementarios para llegar a un correcto diagnóstico y posterior planificación de tratamiento. Estudio pionero en población chilena.

Resultados principales

No se encontró diferencia estadística en la determinación del ángulo ANB de Steiner entre estudiantes de pregrado de odontología y postítulo de ortodoncia.

Consecuencias prácticas

Conocer si existe diferencia en las mediciones cefalométricas entre pregrado de odontología y postítulo de ortodoncia de estudiantes chilenos.

Bibliografía

1. Tahmasbi S, Jamilian A, Showkatbakhsh R, Pourdanesh F, Behnaz M. Cephalometric changes in nasopharyngeal area after anterior maxillary segmental distraction versus Le Fort I osteotomy in patients with cleft lip and palate. *Eur J Dermatol.* 2018;12(3):393-7. doi: 10.4103/ejd.ejd_374_17.
2. Averistus G, Abdul Razak NH, Alam MK. Cephalometric for orthognathic surgery (COGS): determination of values applicable to Malaysian Malay and Chinese population. *Arch Orofac Sci.* 2019;14(1):40-52.
3. Saidalavi SK, Shetty B, Reddy G, Muddaiah S, Somaiah S, Gowda RS. Cephalometric evaluation of patients treated by maxillary anterior segmental distraction. *J Cleft Lip Palate Craniofac Anomal.* 2018;5(2):88-96. DOI: 10.4103/jclpca.jclpca_5_18.
4. Romero LG, Mulier D, Orhan K, Shujaat S, Shaheen E, Willems G, et al. Evaluation of long-term hard tissue remodelling after skeletal class III orthognathic surgery: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2020;49(1):51-61. doi: 10.1016/j.ijom.2019.02.022.
5. Faccioni P, De Santis D, Luciano U, Pancera P, Sinigaglia S, Iurlaro A, et al. Efficacy of the Andresen activator before peak growth in class II patients. *J Biol Regul Homeost Agents.* 2019;33(1 Suppl. 1):1-7. PMID: 30966727.
6. Plaza SP, Reimpell A, Silva J, Montoya D. Relationship between skeletal Class II and Class III malocclusions with vertical skeletal pattern. *Dent Press J Orthod.* 2019;24(4):63-72. doi: 10.1590/2177-6709.24.4.063-072.oar.
7. Alhammadi MS, Almashraqi AA, Khadhi AH, Arishi KA, Alamir AA, Beleges EM, et al. Orthodontic camouflage versus orthodontic-orthognathic surgical treatment in borderline Class III malocclusion: A systematic review. *Clin. Oral Investig.* 2022;26:6443-55. doi: 10.1007/s00784-022-04685-6.
8. Areepong D, Kim KB, Oliver DR, Ueno H. The Class II Carriere Motion appliance. *Angle Orthod.* 2020;90(4):491-9. doi: 10.2319/080919-523.1.
9. Steiner C. Cephalometrics for you and me. *Am J Orthodont.* 1953;39(10):729-5. [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(53\)90082-7](https://doi.org/10.1016/0002-9416(53)90082-7)
10. Águila FJ. Manual de Cefalometría. Actualidades médico odontológicas Latinoamérica, 1996. p. 3-16.
11. Ludlow JB, Gubler M, Cevidanes L, Mol A. Precision of cephalometric landmark identification: cone-beam computed tomography vs conventional cephalometric views. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009;136(3):312.e1-10; discussion 312-3. doi: 10.1016/j.ajodo.2008.12.018.
12. Naoumova J, Lindman R. A comparison of manual traced images and corresponding scanned radiographs digitally traced. *Eur J Orthod* 2009;31:247-53. doi: 10.1093/ejo/cjn110.
13. Damstra J, Huddlestone Slater JJ, Fourie Z, Ren Y. Reliability and the smallest detect-able differences of lateral cephalometric measurements. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010;138:546.e1–e. discussion 546-7. doi: 10.1016/j.ajodo.2010.05.013.
14. Järvinen S. An analysis of the variation of the ANB angle: a statistical appraisal. *Am J Orthod.* 1985;87(2):144-6. doi: 10.1016/0002-9416(85)90024-7.
15. Colilaf S. Manual de autoenseñanza "Análisis Cefalométrico elemental para el diagnóstico" [Trabajo de investigación para optar al Título de Cirujano Dentista], Santiago, Universidad de Chile, 2016.
16. Silveira HLD, Silveira HED, Dalla-Bona R. A influência da identificação de pontos anatômicos nos resultados obtidos em análise cefalométrica. *Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre.* 2000;41(2):41-3. <https://doi.org/10.22456/2177-0018.7765>.
17. Lau PY, Cooke MS, Hägg U. Effect of training and experience on cephalometric measurement errors on surgical patients. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1997;12(3):204-13. PMID: 9511491.
18. Kamoena A, Dermaut L, Verbeeck R. The clinical significance of error measurement in the interpretation of treatment results. *Eur J Orthod.* 2001;23(5):569-78. doi: 10.1093/ejo/23.5.569.
19. Chen YJ, Chen SK, Huang HW, Yao CC, Chang HF. Reliability of landmark identification in cephalometric radiography acquired by a storage phosphor imaging system. *Dentomaxillofac Radiol.* 2004;33(5):301-6. doi: 10.1259/dmfr/85147715.
20. Zeng M, Yan Z, Liu S, Zhou Y, Qiu L. Cascaded convolutional networks for automatic cephalometric landmark detection. *Med Image Anal.* 2021;68:101904. doi: 10.1016/j.media.2020.101904.
21. Durão AP, Morosolli A, Pittayapat P, Bolstad N, Ferreira AP, Jacobs R. Cephalometric landmark variability among orthodontists and dentomaxillofacial radiologists: a comparative study. *Imaging Sci Dent.* 2015;45(4):213-20. doi: 10.5624/isd.2015.45.4.213.
22. van Bunningen RH, Dijkstra PU, Dieters A, van der Meer WJ, Kuijpers-Jagtman AM, Ren Y. Precision of orthodontic cephalometric measurements on ultra low dose-low dose CBCT reconstructed cephalograms. *Clin Oral Investig.* 2022;26(2):1543-1550. doi: 10.1007/s00784-021-04127-9.
23. Kvam E, Krogstad O. Variability in tracings of lateral head plates for diagnostic orthodontic purposes. *Amethologic study.* *Acta Odontol Scand.* 1969;27(4):359-69. doi: 10.3109/00016356909040415.
24. Míguez-Contreras M, Jiménez-Trujillo I, Romero-Maroto M, López-de-Andrés A, Lagravère MO. Cephalometric landmark identification consistency between undergraduate dental students and orthodontic residents in 3-dimensional rendered cone-beam computed tomography images: A preliminary study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017;151(1):157-166. doi: 10.1016/j.ajodo.2016.06.034.
25. Perillo M, Beideman R, Shofer F, Jacobsson-Hunt U, Higgins-Barber K, Laster L, et al. Effect of landmark identification on cephalometric measurements: guidelines for cephalometric analyses. *Clin Orthod Res.* 2000;3(1):29-36. doi: 10.1034/j.1600-0544.2000.030106.x.

Interacción de Tratamiento Ortodóncico, Fonoaudiológico y Kinesiológico. Reporte de caso.

Interaction of Orthodontics, Speech and Physical Therapy. Case report

Francisca Quiroz^{1*}, Romina Argandoña^{1,2}, Vivian Briones^{1,3,4}, Pilar Santelices^{1,5}

1. Clínica Privada en Ortodoncia, Santiago, Chile.
2. Fonoaudiología, Servicio de Otorrinolaringología, Clínica Alemana, Santiago, Chile
3. Medicina Física y Rehabilitación, Clínica Alemana, Santiago, Chile.
4. Facultad de Odontología, Universidad de los Andes, Santiago, Chile
5. Escuela de Odontología, Facultad de Medicina Clínica Alemana, Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile.

* Correspondencia Autor: Francisca Quiroz Karamanos | Dirección: Av La Dehesa #181, Lo Barnechea, Chile. | Teléfono: +569 8139 0780 | E-mail: fquirozk@udd.cl
Trabajo recibido el 02/05/2022.
Trabajo revisado 03/08/2022
Aprobado para su publicación el 21/10/2022

ORCID

Francisca Quiroz:
ORCID: 0009-0005-6613-9325

Romina Argandoña:
ORCID: 0000-0003-4744-2642

Vivian Briones:
ORCID: 0009-0001-1570-5527

Pilar Santelices:
ORCID: 0009-0008-3044-9366

INTRODUCCIÓN:

El sistema estomatognático se define como una combinación de estructuras anatómicas (ligamentos, huesos, músculos y articulaciones temporomandibulares) que forman un conjunto coordinado para lograr una oclusión funcional y armónica que permite cumplir las funciones de masticación, deglución, fonación e interacción social⁽¹⁾. El acto respiratorio es de gran importancia para estimular y mantener un balance de este sistema⁽²⁾.

Los desequilibrios del sistema estomatognático pueden tener un impacto negativo importante en la función masticatoria, confort muscular, salud dental, estética facial y autoestima del paciente, lo que hace que sea tan importante tratarlos⁽³⁾.

En un paciente con respiración normal, conocida como respiración nasal, el aire entra libremente por la nariz con un cierre inmediato de la boca, originándose así una presión negativa entre la lengua y el paladar duro en el momento de la inspiración; la lengua se eleva y se proyecta contra el paladar, ejerciendo así un estímulo positivo para su desarrollo. Cuando la respiración se realiza por la boca, la lengua se ubica en una posición descendida para permitir la entrada del aire y como consecuencia, se desencadena un aumento de la presión aérea intrabucal. El paladar se deforma y se profundiza, y al mismo tiempo, como el aire no transita por la cavidad nasal, deja de penetrar en los senos maxilares volviéndose atrésicos, y dan un aspecto característico de cara larga o fascie adenoidea⁽²⁾. Por otro lado, la lengua descendida está asociada con un crecimiento rotacional posterior de la mandíbula, con apertura del eje facial y aumento de la altura facial inferior. El maxilar superior también se ve afectado en su desarrollo, ya que al quedar

RESUMEN

Se describe el caso clínico de una paciente de 8 años de edad, sexo femenino que presenta respiración oral, anomalía dentomaxilar, interposición lingual en deglución, fonación, lengua descendida en reposo y adaptaciones musculoesqueléticas por lo que requiere tratamiento de Ortodoncia, Fonoaudiología y Kinesiológica. El presente reporte de caso describe la interacción de las especialidades requeridas para el manejo adecuado de la paciente y expone un flujograma sugerido para abordar casos similares.

PALABRAS CLAVE:

Respiración oral; Anomalía dentomaxilar; Flujograma

Int. J. Inter. Dent Vol. 17(2); 102-104, 2024.

ABSTRACT

The following is a clinical case of an eight-year-old female patient who presents oral respiration, dentomaxilar anomaly, tongue interposition during swallowing and phonation, lowered tongue at rest and musculoskeletal adaptations, hence requires orthodontics, speech and physical therapy. This case report describes the interaction of the specialties necessary for the proper management of the patient and presents a suggested flow chart to address similar cases.

KEY WORDS:

Oral respiration; Dentomaxilar anomaly; Flow chart.

Int. J. Inter. Dent Vol. 17(2); 102-104, 2024.

sometido a fuerzas centrípetas de la musculatura provoca una falta de crecimiento trasversal⁽⁴⁾.

Dentro de las características típicas de un niño con respiración oral se encuentran labio superior corto, labios resecos e hipotónicos con falta de sello labial, lengua hipotónica, distorsión de algunos fonemas entre ellos la /s/, inadecuada posición lingual al deglutir, problemas posturales como exageración de la curvatura cervical, cabeza y cuello adelantados, pecho hundido, hombros adelantados, curvatura lumbar aumentada y abdomen prominente⁽⁵⁾. El mal hábito de respiración oral puede llegar a producir en el tiempo problemas dentarios y esqueléticos. En estos pacientes se puede encontrar mordida abierta, mordida cruzada posterior uní o bilateral, maxilar superior más profundo y estrecho e hiperplasia gingival⁽⁶⁾.

La solución a estas alteraciones debe ser mediante un abordaje interdisciplinario, que corrija la alteración esquelética y dentaria, lograr una respiración nasal, una buena función lingual y una buena postura del paciente para intentar obtener una resolución definitiva y estable en el tiempo⁽⁷⁾. No se debe olvidar que se podría estar frente a un paciente que presente un Trastorno Respiratorio del Sueño (TRS) o Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAHOS)⁽⁸⁾.

Por lo tanto, el diagnóstico y tratamiento del respirador oral es de responsabilidad de un equipo interdisciplinario. Existen diversos tipos de flujogramas que ayudan a abordar diferentes tipos de casos clínicos de la mejor manera. Un ejemplo de ellos es el propuesto por el MINSAL⁽⁹⁾ el año 2015 para el manejo del paciente con fisura labial y fisura labiopalatina. Para este caso clínico se utilizó un flujograma desarrollado por el equipo tratante el cual propone el manejo del paciente respirador oral que requiere de un tratamiento interdisciplinario.

El propósito de este artículo es exponer el razonamiento clínico y el abordaje interdisciplinario de una paciente respiradora oral de 8 años de edad.

INFORME DEL CASO:

Paciente sexo femenino, 8 años de edad. Derivada por la Otorrinolaringóloga (ORL) al ortodoncista por hábito de respiración oral (RO) pero sin presentar problemas de permeabilidad de vía aérea superior (VAS) ni TRS.

Evaluación y tratamiento Ortodóncico:

En la evaluación inicial de ortodoncia se realiza una completa anamnesis, se toman fotos extra e intraorales, modelos del maxilar superior e inferior así y registros para realizar un montaje en articulador. Se solicitan exámenes complementarios (telerradiografía perfil, radiografía panorámica y CBCT).

Al hacer el estudio se observa a una paciente de biotipo dólcofacial (VERT), clase II esquelética (Convexidad Ricketts⁽¹⁰⁾ y ANB Steiner⁽¹¹⁾), mordida abierta esquelética (altura facial inferior de Ricketts) y dentoalveolar con compresión maxilar (CAC)⁽¹²⁾ (Figura 1). El perfil es convexo con incompetencia labial en reposo y cierre labial forzado, asimetría facial y mentón retruido (VV de Spradley)⁽¹³⁾ y desviado a la derecha (Figura 2). Al examen intraoral se observa dentición mixta primera fase, maloclusión de clase II (disto oclusión), mordida cruzada derecha y vis a vis izquierda, resalte aumentado y mordida abierta anterior. La paciente presenta aparente reflujo gastroesofágico (RGE) en estudio e interposición lingual en deglución, fonación y lengua descendida en reposo, frenillo lingual aparentemente corto. Además, se observa una disminución de lordosis cervical e hioides ascendido.

Se decide hacer una expansión palatina rápida (EPR) con un aparato dentosoportado (disyuntor cementado) para normalizar tamaño transversal del maxilar superior y realizar control vertical para intentar redirigir crecimiento mandibular. Además, se busca obtener centricidad mandibular y mejorar el resalte y escalón. Se deriva a fonoaudiología para evaluación de mal hábito lingual y respiratorio, y también para determinar la necesidad de frenectomía lingual. También se deriva a kinesiológica para evaluación postural.

que en reposo los labios se encuentran entreabiertos, el labio inferior con leve eversión y lengua en el piso de la boca. Al cerrar los labios de forma dirigida, se observa hiperfuncionalidad del músculo del mentón. El tono muscular de ambos labios se encuentra disminuido. Movilidad de lengua normal y movilidad de labios con dificultad en aquellos movimientos que implican aumento de la presión intraoral.

En la evaluación de funciones orofaciales (FOF), se observa que presenta un modo respiratorio de predominio oral, masticación con hiperfuncionalidad del músculo mentoniano y deglución con interposición lingual. Además, durante el habla se evidencia interdentalización de los sonidos /t/ y /d/. Por lo tanto, la paciente presenta un Desorden Miofuncional Orofacial (DMO) caracterizado por respiración oral, deglución adaptada, alteración de la masticación y trastorno de los sonidos del habla (TSH) /t/ y /d/, de tipo articulatorio.

Se decide realizar un tratamiento para instaurar un adecuado modo respiratorio (nasal), entrenar adecuada postura de la lengua en reposo, disminuir hiperfuncionalidad de músculo mentoniano, promover una deglución funcional y corregir punto articulatorio de sonidos /t/ y /d/, para lo cual no requiere frenectomía lingual.

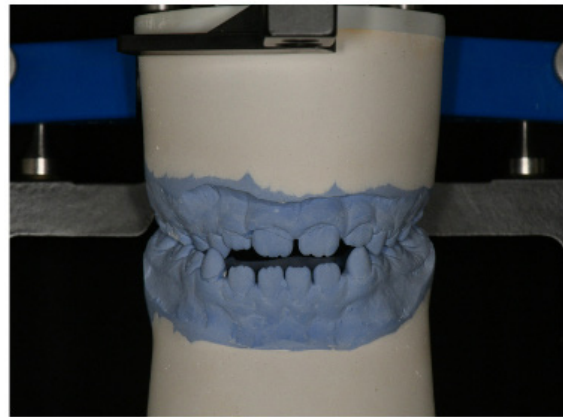


Figura 3. Modelos articulados, vista frontal. Se observa mordida cruzada derecha, vis a vis izquierda y mordida abierta anterior.

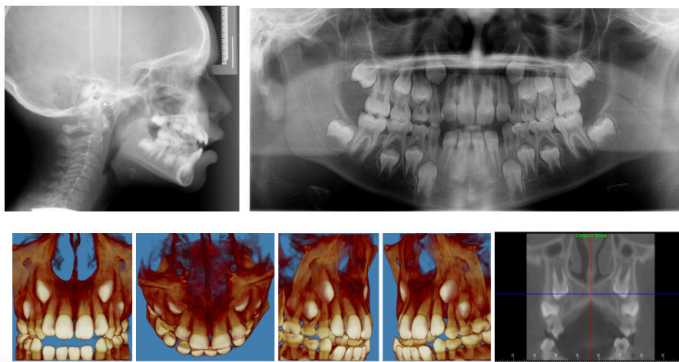


Figura 1. Telerradiografía lateral, radiografía panorámica y CBCT iniciales.

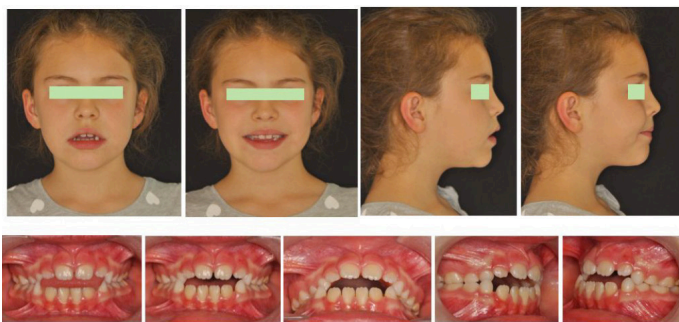


Figura 2. Fotografías extra e intraorales iniciales. Nótese el perfil convexo con incompetencia labial en reposo y cierre labial forzado, asimetría facial y mentón retruido y desviado a la derecha.

Evaluación y tratamiento Fonoaudiológico:

En la evaluación inicial se aplica la pauta de evaluación miofuncional MBGR⁽¹⁴⁾, que es utilizada para evaluar la Motricidad Orofacial. Se observa

Evaluación y tratamiento Kinesiológico:

El examen físico comienza con una inspección visual de postura, donde se identifican adaptaciones musculoesqueléticas que podrían llevar a una disfunción o mala estructura del crecimiento y desarrollo de la paciente. Luego, se evalúa rangos de movimientos activos y pasivos tanto cervicales como temporomandibulares, de columna completa, palpación de las estructuras musculoesqueléticas y test de activación. Se utilizan principalmente el test de flexión cráneo cervical con Stabilizer⁽¹⁵⁾ y test de Janda⁽¹⁶⁾. En este caso en particular, la fuerza se midió en base a la resistencia de la musculatura cervical y periescapular. Por último, se realizan pruebas funcionales y pruebas específicas del área cráneo cervical. Al estudio telerradiográfico se realiza el análisis de Mariano Rocabado⁽¹⁷⁾ y valoración de la curvatura cervical a través del trazado de Penning⁽¹⁸⁾, el cual entrega información rápida, viable y sensible a la pérdida de disminución de la lordosis cervical.

La paciente presenta una disminución de la lordosis cervical, triángulo hioideo negativo y ángulo cráneo vertebral disminuido presentando de esta forma una inestabilidad cráneo cervical.

El objetivo del tratamiento es lograr bases del sistema estomatognático estables para el crecimiento adecuado, estabilizando así el sistema hioideo. Colaborar a la fuerza y resistencia de la musculatura de la masticación y lengua, control motor y lingual y por último, concientización de parafunciones.

El manejo kinésico que se realiza es la educación al apoderado y a la paciente, luego terapia manual de columna y tejidos blandos, ejercicios de estabilidad cráneo cervical y ejercicios de estiramiento. Además se aplica una pauta de ejercicios posturales y actividad física.

Se inició con el tratamiento de expansión palatina rápida junto con la reeducación lingual y respiratoria en forma simultánea y una vez retirado el disyuntor se continuó con la terapia fonoaudiológica y se inició el manejo kinésico. Debido a que la paciente aún se encuentra en crecimiento el caso aún está en progreso, en el área de ortodoncia se debe seguir realizando controles de evolución dentaria, mantención de anclaje y control vertical. En el área fonoaudiológica precisa corregir puntos articulatorios que aún presentan alteración y mejorar deglución. También, en el área kinesiológica falta mejorar estabilidad cráneo-

cervical. Sin embargo, cabe destacar que durante todo este proceso se ha mantenido una estrecha relación entre los profesionales tratantes para ir unificando criterios y evaluando resultados. Es así, como se ha visto una gran mejoría de su condición inicial, observándose un cierre labial no forzado en reposo, mentón centrado, así como un mejor resalte y escalón y una clase I molar bilateral (neutroclusión) (Figura 4).



Figura 4. Fotografías extra e intraorales luego de tratamiento de Ortodoncia, Fonoaudiología y Kinesiología. Nótese el cambio en el cierre labial, la corrección de la desviación del mentón, la ausencia de interposición lingual y cambio en el perfil. OJ y OB normal, clase I molar bilateral.

DISCUSIÓN

La Figura 5 esquematiza un flujograma sugerido por el equipo tratante para abordar pacientes similares.

La sospecha de RO podría provenir de padres, tutores, profesores o de un profesional de la salud. En el momento que el profesional de la salud (ortodoncista) es consultado o se percata de la RO, lo primero que debiese realizar es la derivación correspondiente al ORL el cual debe confirmar la permeabilidad de la vía aérea superior. Dentro de las posibles etiologías de los problemas respiratorios que podrían influir en la respiración oral se encuentran la hipertrofia de amígdalas y adenoides, rinitis alérgica, desviación del tabique nasal, hipertrofia idiopática de cornetes, pólipos, tumores, entre otros⁽¹⁹⁾.

En caso de no presentar ninguna de las etiologías antes mencionadas, descartadas por el ORL, existe la posibilidad de que sea una VAS permeable y la respiración oral sea por un mal hábito. Los respiradores orales por mal hábito en general son pacientes que en algún momento tuvieron algún factor etiológico presente, que condicionaron este tipo de respiración y que mantiene a través del tiempo a pesar de haber desaparecido la causa inicial⁽⁴⁾.

Teniendo una VAS permeable, se sugiere realizar un estudio de ortodoncia para saber si existe alguna anomalía dentomaxilar (ADM) que requiera de tratamiento y una evaluación fonoaudiológica y kinesiológica para determinar si hay alteraciones de posición lingual y de postura que pudiesen estar contribuyendo a la mantención y/o progresión de esta

condición.

Es muy importante tener presente que la forma y función están íntimamente relacionadas y por lo tanto mejorar la estructura o continente resulta de suma importancia para dar las condiciones adecuadas para mejorar la función, tanto lingual, como respiratoria y de postura⁽²⁰⁾. En la actualidad se conoce que el respirador oral con frecuencia está obligado a adquirir posturas compensatorias para respirar mejor, lo que lleva a alteraciones en la relación del cráneo y la columna cervical y por tanto, al cambio de la posición de los hombros⁽²¹⁾.

Este flujograma presenta de forma clara el trabajo interdisciplinario efectivo para un paciente respirador oral. Se debe tener en consideración que es un flujo constante, flexible y cíclico y que para obtener buenos resultados todos los profesionales que participan deben estar en constante comunicación.

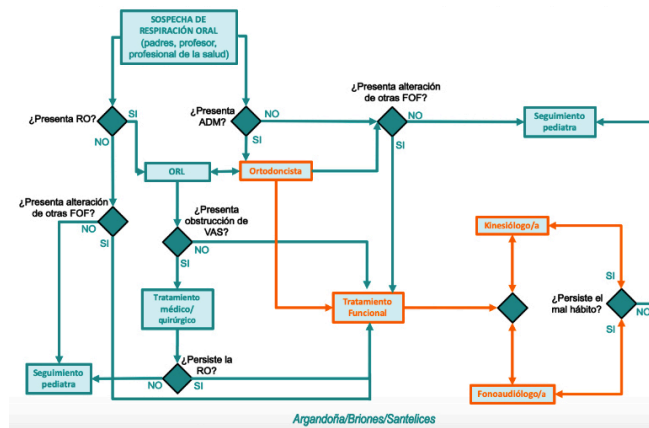


Figura 5. Flujograma de interacción de tratamiento Ortodóncico, Fonoaudiológico y Kinesiológico. (Fuente propia 2021)

CONCLUSIÓN

En el presente trabajo se describe el manejo de una paciente respiradora oral que manifestaba alteraciones en la oclusión, en la función lingual y postural.

Se expone un flujograma de trabajo interdisciplinario como sugerencia para comprender mejor la interacción entre profesionales que deben trabajar en conjunto y enfocados en dar solución a la condición de estos pacientes.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflicto de interés

Bibliografía

- Academy of Prosthodontics. Glossary of prosthodontics terms. J Prosthet Dent 2005;94:10-92. doi: 10.1016/j.prodent.2005.03.013.
- Rodríguez E, Casasa R, Natera A. 1001 Tips en Ortodoncia y sus secretos. Colombia: Amolca, 2007: 160-284.
- Vanarsdall G. Ortodoncia, principio y técnicas actuales. 5ta ed. Barcelona: Elsevier; 2013. 164-5.
- Podadera Z, Flores L, Rezk A. Repercusión de la respiración bucal en el sistema estomatognático en niños de 9 a 12 años. Rev Ciencias Médicas. 2013;17(4):126-37. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942013000400014&lng=es.
- Uribe G. Ortodoncia teoría y clínica. 2da ed. Medellín: Corporación Para Investigaciones Biológicas; 2010. 239-40.
- García, G. Etiología y diagnóstico de pacientes respiradores bucales en edades tempranas – Revisión Bibliográfica. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Ortopedia. 2011. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2011/art-18/>
- Machado AJ, Ehsan Z, Evangelisti M, Villa MP. Complementary treatments for OSAS: when to intervene? Sleep Med. 2021;80:216-27. doi: 10.1016/j.sleep.2021.01.056. PMID: 33607557.
- Torre H, Menchaca P, Guajardo, R, Arizpe A, Mercado R. Obstrucción de vías aéreas y crecimiento craneo-facial. Monterrey: Ciencia UANL. 2002.
- Ministerio de Salud. Guía clínica AUGES Fisura Labiopalatina. Santiago: MINSAL; 2015. Disponible en: <http://www.biblioteca.minsal.cl/wp-content/uploads/2016/04/guia-FisuraLabioPalatina-2015-CM.pdf>.
- Ricketts RM. Técnica bioprogresiva de Ricketts. 6ta. ed. Buenos Aires, Argentina: Editorial Interamericana; 1994.
- Steiner CC. Cephalometrics for you and me. Am J Orthodont. 1953;39(10):729-55. DOI: 10.1016/0002-9416(53)90082-7.
- Hayes J. In search of improved skeletal transverse diagnosis. Part II: a new measurement technique used in 114 consecutive untreated patients. Orthodontic Practice US. 2010;1(4):34-9.
- Spradley FL, Jacobs JD, Crowe DP. Assessment of the anteroposterior soft-tissue contour of the lower facial third in the ideal young adult. Am J Orthod. 1981;79(3):316-25. DOI: 10.1016/0002-9416(81)90079-8. PMID: 6938139.
- Marchesan IQ, Berretin-Feliz G, Genaro KF, Rehder MI. Historia Clínica y Examen Miofuncional – MBGR. Instituto CEFAC; 2019.
- Torres R. La columna cervical: Síndromes clínicos y su tratamiento manipulativo. Tomo II. Madrid: Editorial Panamericana; 2008. p. 236.
- Page P, Frank C, Lardner R. Assessment and treatment of muscle imbalance: The Janda approach. Human Kinetics, 2010.
- Rocabado M. Análisis biomecánico craneocervical a través de una telerradiografía lateral. Rev Chil Ortod. 1984;1(1):42-52.
- Penning, L. Functional pathology of the cervical spine: radiographic studies of function and dysfunction in congenital disorders, cervical spondylosis and injuries. Amsterdam: Excerpta Medica Foundation. 1968.
- Saturno L. Ortodoncia en dentición mixta. Amolca, 2007. p. 321-3.
- Graber TM. The "three M's": muscles, malformation, and malocclusion. Am J Orthodont. 1963;49(6):418-50. DOI: [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(63\)90167-2](https://doi.org/10.1016/0002-9416(63)90167-2).
- Mora-Pérez C, Habadi-Amhed S, Apolinaire-Pennini J, López-Fernández R, Álvarez-Mora I, Agüero-García H. Respiración bucal: alteraciones dentomaxilofaciales asociadas a trastornos nasorespiratorios y ortopédicos. Medisur. 2009;7(1):58-64. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/540>.

Queratoquiste: Expresión clínica mandibular atípica en un caso clínico.

Keratocyst: mandibular expression in a clinical case.

Hilda Moris-Vidal^{1*}, Rodrigo Medina-Sanchez¹, Edgardo Pineda-Taladriz¹, Mónica de la Fuente-Escalona¹, Diego Lazo-Pérez¹, Marcelo Mardones-Muñoz¹

1. Departamento de Cirugía y Traumatología Bucal y Máxilo Facial, Servicio Cirugía, Hospital Clínico San José, Santiago, Chile.

* Correspondencia Autor: Hilda Moris Vidal | Dirección: San José 1196, Independencia, Santiago de Chile. | Teléfono: +56992202549 | E-Mail: franmorisv@gmail.com
Trabajo recibido el 17/ 08/2022
Trabajo revisado 12/03/2023
Aprobado para su publicación el 11/04/2023

ORCID

Hilda Moris-Vidal:
ORCID: 0000-0002-8394-9443

Rodrigo Medina-Sanchez:
ORCID: 0000-0002-4490-9369

Edgardo Pineda-Taladriz:
ORCID: 0000-0003-0859-9364

Mónica de la Fuente-Escalona:
ORCID: 0000-0003-3649-4957

Diego Lazo-Pérez:
ORCID: 0000-0003-0016-4075

Marcelo Mardones-Muñoz:
ORCID: 0000-0003-49363294

RESUMEN

El queratoquiste odontogénico constituye del 3 a 11% de los quistes odontogénicos. Se presenta desde la infancia hasta la vejez con mayor incidencia en hombres. La mandíbula está involucrada en el 60% al 80% de los casos, con una frecuencia en cuerpo y rama. Las lesiones de menor tamaño suelen ser asintomáticas, diagnosticados por examen radiográfico, no obstante, las lesiones más grandes pueden estar asociadas con dolor y aumento de volumen. Radiográficamente se observan lesiones uniloculares o multiloculares radiolúcidas de bordes nítidos, corticalizados, asociado a un diente retenido. Se presenta caso clínico de paciente género masculino de 30 años de edad, que exhibe una expresión atípica. Manifestándose como una doble lesión de queratoquistes odontogénicos independientes entre sí, localizados en rama y cuerpo mandibular derecha, tratado en el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital San José, Santiago de Chile. Se describe diagnóstico y tratamiento quirúrgico realizado. El interés clínico del caso es la presencia de dos lesiones independientes entre sí, con el mismo diagnóstico. Presentación que nos parece fundamental reportar en la literatura científica debido a su alto alcance e impacto.

PALABRAS CLAVE:

Queratoquiste odontogénico; Tumor odontogénico; Descompresión; Enucleación.

Int. J. Inter. Dent Vol. 17(2); 105-108, 2024.

ABSTRACT

The odontogenic keratocyst represents 3 to 11% of all odontogenic cysts. It occurs from childhood to old age with a higher incidence in men. The mandible is involved in 60% to 80% of cases, with a frequency in the body and ramus. Smaller lesions are usually asymptomatic and diagnosed by radiographic examination. However, larger lesions may be associated with pain and increased volume. Radiographically, radiolucent unilocular or multilocular lesions with sharp, corticalized edges are observed, associated with an impacted tooth. A clinical case of a 30-year-old male patient, who exhibits an atypical expression, is presented. A double lesion of odontogenic keratocysts independent of each other appears, located in the right mandibular ramus and body, treated in the Maxillofacial Surgery Service of the San José Hospital, Santiago de Chile. Diagnosis and surgical treatment performed are described. The clinical interest of the case is the presence of two lesions independent of each other, with the same diagnosis. It seems fundamental to us to report it in the scientific literature due to its high scope and impact.

KEY WORDS:

Odontogenic keratocyst; Odontogenic tumors, Decompression; Enucleation.

Int. J. Inter. Dent Vol. 17(2); 105-108, 2024.

INTRODUCCIÓN

El queratoquiste odontogénico (QQ) también denominado quiste primordial es definido como quiste del desarrollo de origen odontogénico. El cual presenta un alto índice de recidivas (20% - 30%)⁽¹⁾, constituyendo del 3 a 11% de los quistes odontogénicos⁽²⁾.

Se presenta desde la infancia hasta la vejez, sin embargo, alrededor del 60% de los casos son diagnosticados entre los 10 y 40 años de edad⁽²⁾, con mayor incidencia en hombres que en mujeres (1:1,4)^(1,3). La mandíbula está involucrada en el 60% al 80% de los casos, frecuentemente localizado en cuerpo posterior y rama ascendente (65-80%)^(1,2).

Los queratoquistes odontogénicos de tamaño pequeño suelen ser asintomáticos y se descubren sólo por examen radiográfico, tienden

a crecer en dirección anteroposterior dentro de la cavidad medular del hueso sin causar una expansión ósea evidente, no obstante, las lesiones más grandes pueden estar asociados con dolor, aumento de volumen o drenaje⁽²⁾.

Radiográficamente se observan lesiones uniloculares o multiloculares radiolúcidas de bordes nítidos y, a menudo, corticalizados, asociado a un diente retenido en 25% a 40% de los casos. Puede desplazar raíces de dientes adyacentes, pero no se describen rizalisis^(1,2).

Estas características son útiles para su diagnóstico diferencial clínico y radiográfico de quiste dentífero y radicular quienes suelen producir expansión ósea. Pueden estar presentes múltiples queratoquistes odontogénicos, y estos pacientes deben ser evaluados en busca de otras manifestaciones del síndrome de carcinoma nevoide de células basales (Gorlin)⁽²⁾.

Según su origen histopatológico se pueden dividir en dos tipos: los de origen primordial (60% de los casos); a partir de restos celulares de la lámina dental, no asociados a piezas dentales y los de origen dental (40%); que tienen su origen en el órgano reducido del esmalte y se asocian a piezas incluidas⁽¹⁾. Histopatológicamente se observa una pared fibrosa delgada y friable, desprovista de infiltrado inflamatorio. El lumen quístico contiene un líquido transparente y/o de aspecto blanco sucio constituido por queratina^(1,2). El revestimiento epitelial se compone de una capa uniforme de epitelio escamoso estratificado en empalizada de células epiteliales cúbicas o cilíndricas, que a menudo son hiper cromáticas⁽²⁾. La superficie luminal presenta habitualmente paraqueratosis (80%), describiéndose también una minoría de casos con ortoqueratosis, los cuales presentarían un comportamiento menos agresivo, con menor tasa de recurrencia⁽¹⁾. Además, se pueden observar pequeños quistes satélites dentro de la pared fibrosa⁽²⁾.

Su crecimiento puede estar relacionado con factores desconocidos inherentes al epitelio mismo o con la actividad enzimática en la pared fibrosa. En la clasificación más reciente de la OMS de tumores odontogénicos, se les ha dado el nombre de "tumor odontogénico queratogénico"⁽²⁾.

El diagnóstico se basa en las características histopatológicas, debido a que los hallazgos radiográficos pueden simular los de un quiste dentífero, un quiste radicular, un quiste residual, un quiste periodontal lateral y en la línea media maxilar pueden simular quistes del conducto nasopalatino⁽²⁾.

En consecuencia, la mayoría de los queratoquistes odontogénicos se tratan mediante enucleación y curetaje, ya que, la eliminación completa del quiste es difícil debido a la naturaleza delgada y friable de la pared del quiste. Suelen reaparecer después del tratamiento, esto debido a fragmentos del quiste original que no se extirparon en el procedimiento o un quiste "nuevo" que se ha desarrollado a partir de restos de lámina dental en el área del quiste original no se puede determinar con certeza. La frecuencia de recurrencia oscila entre el 5 % al 62 %, siendo no inusuales las recurrencias múltiples. Aunque muchos recurren dentro de los 5 años posteriores a la cirugía⁽²⁾.

Se recomienda la osteotomía periférica de la cavidad ósea con una fresa de hueso para reducir la frecuencia de recurrencia. Otros autores sugieren la cauterización química de la cavidad ósea con solución de Carnoy (alcohol absoluto 6ml, cloroformo 3ml, ácido acético al 98% 1ml y cloruro férrico 0.1 mg)^(2,4), después de la extirpación del quiste. También se ha utilizado la inyección intraluminal de la solución de Carnoy para liberar el quiste de la pared ósea, lo que permite una extracción más fácil con una tasa de recurrencia más baja⁽²⁾.

No obstante, el abastecimiento de la solución de Carnoy, se ha vuelto difícil últimamente, especialmente después de su prohibición por parte de la Agencia de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA). Esto ha generado interés en explorar agentes químicos alternativos como el 5-Fluorouracilo (5-FU)⁽⁵⁾, el cual es un antimetabolito utilizado para el tratamiento de carcinomas basocelulares, inhibiendo la vía de señalización Sonic Hedgehog (SHH), la cual, según por su patogénesis molecular, también es compartida por los queratoquistes, por lo que recientemente se ha propuesto su tratamiento mediante la aplicación tópica de este metabolito, por su menor morbilidad y su nula neurotoxicidad comparada con otros tratamientos⁽⁶⁾. Aparte de la tendencia a las recurrencias, el pronóstico general para la mayoría de los queratoquistes odontogénicos es favorable. Ocasionalmente, un queratoquiste odontogénico localmente agresivo no se puede controlar sin resección local e injerto óseo⁽²⁾.

Por lo tanto, es necesario un seguimiento clínico y radiográfico postoperatorio con el fin de vigilar posibles recidivas, que pueden explicarse tanto por una enucleación o curetaje incompletos debidos a la debilidad de la pared del quiste o la invasión de tejidos blandos adyacentes, o bien por quistes satélites dada la alta actividad mitótica de la entidad, no detectados en el momento de la cirugía^(1,2).

Presentación del caso

Paciente género masculino, 30 años, derivado desde Centro Atención Primaria de Salud al Hospital San José, por hallazgo radiográfico de lesiones radiolúcidas aparentemente quísticas en rama mandibular derecha y periapice de diente 18 de 1.5 cm de diámetro aprox. en control dental (Fig. 1). No refiere sintomatología. No presenta antecedentes mórbidos ni consumo de fármacos. Niega alergias.

Al examen físico, a primera impresión simétrico sin aumento de volumen evidente, sin expansión de tablas óseas. Fondo de vestíbulos desocupados sin alteración de mucosa oral, desdentado parcial.

En sus exámenes de laboratorio no muestran alteraciones.

Imágenes por tomografía computarizada se observan 2 lesiones hipodensas aisladas una de la otra ubicadas en cuerpo (Fig. 2) y rama

mandibular derecha (Fig. 3), una de ellas comprometiendo periapice de diente 18, ambas lesiones de 1.5 cm de diámetro aproximadamente.

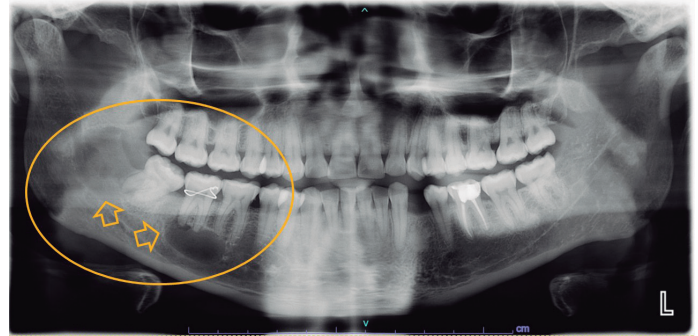


Figura 1. Ortopantomografía inicial.

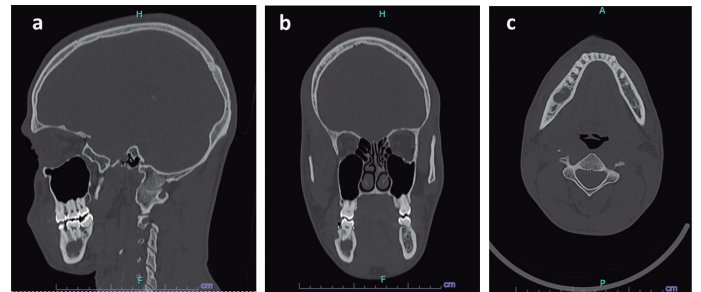


Figura 2. lesiones hipodensas aisladas una de la otra; TC cuerpo mandibular derecho (a) Corte Sagital, (b) Corte Coronal, (c) Corte Axial.

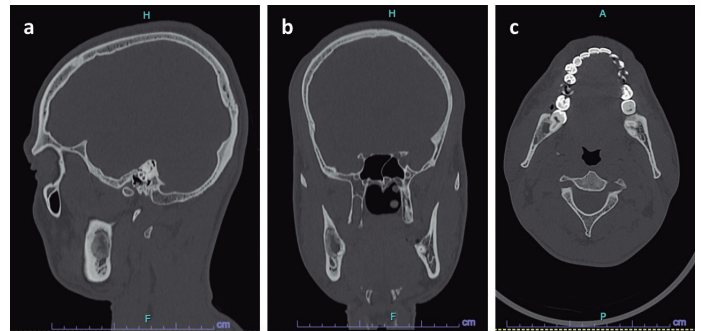


Figura 3. lesiones hipodensas aisladas una de la otra; TC rama mandibular derecha (a) Corte Sagital, (b) Corte Coronal, (c) Corte Axial.

Por hallazgos clínicos sugerentes a queratoquiste se decide realizar biopsia incisional de tejidos asociados a lesiones e instalar cánulas de descompresión, para en un futuro realizar biopsia excisional, para estudio etiológico. El primer procedimiento; biopsia incisional e instalación de cánulas de descompresión, cauterización con solución de Carnoy en la zona del cuerpo y rama mandibular derecha, procedimiento realizado bajo anestesia local, requirió control mensual para chequeo de la descompresión con solución de suero fisiológico al 0.9% (verificando permeabilidad), además de controles radiográficos trimestrales. El paciente durante este período se realizaba irrigación con solución de suero fisiológico al 0.9% dos veces al día.

Luego del tratamiento y estudio histopatológico de ambas muestras, se evidenció en la primera muestra; múltiples fragmentos de membrana quística revestidos parcialmente por un epitelio plano pluriestratificado paraqueratinizado corrugado en su superficie, la capa basal se presenta en empalizada, con núcleos hiper cromáticos, de un grosor de 6-10 células, mientras que otras áreas se observan un epitelio plano acantótico con exocitosis de infiltrado inflamatorio. La pared quística se observa fibrosa, con intenso infiltrado inflamatorio mononuclear, con escasos focos de calcificación. En la segunda muestra se observan fragmentos escasos de tejido conjuntivo. Ambos diagnósticos compatibles con Queratoquiste Odontogénico.

Luego de evidenciar la disminución de tamaño de las lesiones a los 5 meses, se planifica realizar exéresis de ambas lesiones quísticas bajo anestesia general. Respecto a procedimiento quirúrgico, se realizó

un abordaje intraoral, a través de colgajo sagital de rama mandibular derecha. Se accede al sitio de muestra mediante osteotomía localizando cavidades quísticas en distal de diente 17 y apical de diente 19, en el cual se observa membrana quística, con contenido similar a queratina, se realiza curetaje profuso, retiro de membrana quística y exodoncia de diente 17, fijación de ambas cavidades con solución de Carnoy durante 2 minutos con 30 segundos, finalmente se reposicionan los márgenes de la incisión por primera intención mediante una sutura vicryl 3-0.

Por último, se envían dos muestras del tejido extirpado para realizar estudio histopatológico, en el cual se evidenció características similares en ambas muestras. Diagnóstico compatible con Queratoquiste Odontogénico (Fig.4).

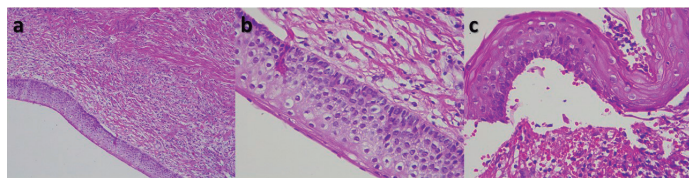


Figura 4. Estudio histopatológico con tinción de hematoxilina y eosina arroja muestra (a) magnificación 10x; cavidad quística recubierta por un epitelio plano pluriestratificado de 15-25 capas, acompañado de un infiltrado inflamatorio difuso del conectivo subyacente con disposición en empalizada de su estrato basal. (b) magnificación 40x; tendencia a disponerse en empalizada de su basal. Sin evidencia de estrato granuloso. (c) magnificación 40x; desprendimiento del epitelio del conectivo de soporte, junto con áreas de la superficie epitelial con patrón en chevron.

A los controles inmediatos y mediatos el paciente ha presentado una evolución clínica favorable luego del procedimiento quirúrgico, sin signos ni síntomas de recidiva.

DISCUSIÓN

En la última edición (5ta) de la Clasificación de tumores de cabeza y cuello de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el QQ se mantiene como quiste odontogénico benigno, representando aproximadamente el 10% de todos los quistes odontogénicos, al igual que en la clasificación de la OMS del año 2017^(3,7,8).

La distribución por edad informada es considerablemente amplia, con mayor incidencia en la tercera década de vida y con preponderancia del género masculino⁽³⁾. Se localizan con mayor frecuencia en zonas mandibulares dentadas, predominando en ángulo o rama mandibular^(3,9), características que se correlacionan al caso expuesto. En maxilar se reportan como sitios más comunes la zona anterior y la región del tercer molar⁽³⁾.

En caso de lesiones múltiples es necesario descartar que se asocie a un Síndrome, debido a su comportamiento agresivo con una tasa de recurrencia relativamente alta⁽³⁾. Síndromes como; carcinoma nevoide basocelular, oral-facial-digital, el Ehlers Danlos y el de Noonan, siendo más frecuente el primero^(1,3,10), el cual, es una displasia ectomesodérmica de origen hereditario, autosómica dominante, que se caracteriza por múltiples nevus basocelulares, malformaciones esqueléticas y QQ⁽¹⁾, características clínicas que no se presentaron y fueron descartadas del caso.

Estas lesiones se caracterizan por un alto potencial proliferativo celular, regulado por proteínas relacionadas con la apoptosis celular como la p53, bcl-2, ki67 y PCNA, que se encuentran aumentadas en este tipo de quistes, así como la producción de IL- 1, IL-6, TNF y prostaglandinas intraluminales, que justifican su comportamiento recidivante y su alto índice de crecimiento con respecto a otros quistes odontogénicos⁽¹⁾. A pesar de este alto índice proliferativo, raramente afectan a las corticales óseas y pueden mantenerse largo tiempo asintomáticos, siendo con frecuencia, hallazgos radiológicos, coincidente con el caso.

Por el contrario, la sintomatología comienza debido a sobreinfección del quiste, debutando con inflamación local y, en casos evolucionados; abscesos, fístulas o trismus. Se reportan perforaciones de las corticales hasta en un 25% de los casos dado su potencial de crecimiento, pudiendo debutar como una fractura patológica⁽¹⁾.

Respecto a los estudios imagenológicos, se encuentran principalmente la tomografía computarizada (TC) y, en casos seleccionados, la resonancia magnética nuclear (RMN), quienes juegan un papel importante en el diagnóstico y manejo⁽³⁾. Es necesario considerar radiológicamente diagnósticos diferenciales con lesiones

mandibulares radiolúcidas como el ameloblastoma, asimismo, diferenciarlos de los quistes foliculares, relacionados con la corona de piezas incluidas⁽¹⁾.

Existen numerosas alternativas de tratamiento para el manejo de estas lesiones como descompresión, marsupialización, enucleación, diferentes medidas adyuvantes y finalmente la resección ósea^(11,12) pero la elección sigue siendo controvertida.

En el caso expuesto, en primera instancia se realiza descompresión del quiste, la cual es una alternativa de tratamiento conservadora, en la que se realiza una pequeña incisión y se utiliza una cánula de drenaje que reduce la presión en la lesión^(12,13), permitiendo así una cirugía en segunda instancia, menos agresiva y con menores tasas de recidivas⁽¹⁾. El uso complementario de estas terapias aseguraría la remoción completa de la lesión, al disminuir el tamaño del quiste y permitir una extirpación más fácil.

Sin embargo, su uso depende de factores propios del paciente, como una condición sistémica que lo haga más propenso a infecciones secundarias, consumo de medicamentos, tamaño de la lesión o por la disposición del paciente a usar la cánula^(12,13).

En segunda instancia, se realiza la enucleación de la lesión, consistente en la extirpación de la lesión a través de una intervención quirúrgica. Además, se empleó como técnica coadyuvante la aplicación de solución de Carnoy posterior a la enucleación del queratoquiste, curetaje y limpieza del nicho quirúrgico para disminuir la posibilidad de recidiva (1-8,7%)⁽¹⁾, la solución de Carnoy ha demostrado penetrar el margen óseo alrededor de 1.54 mm y el tiempo de exposición ideal no deberá exceder los cinco minutos para evitar la inducción de neurotoxicidad local⁽⁴⁾.

Al realizar el tratamiento en dos tiempos quirúrgicos; iniciando con descompresión, y luego enucleación quística disminuimos la tasa de recurrencia^(12,13). Además, en la literatura no recomiendan enucleación de la lesión como primera instancia, debido a la alta tasa de recidiva (17-56%)^(1,9). Cabe señalar que en casos agresivos la literatura describe la realización de resección mandibular en bloque⁽¹⁾.

En la literatura particularmente no se encuentra documentación de lesiones múltiples de queratoquistes aisladas e independientes entre sí, en la misma región anatómica ósea, no asociada a síndrome, como lo desarrollado en el presente reporte de caso. No obstante, autores manifiestan la existencia de lesiones odontogénicas híbridas que son poco comunes, las cuales combinan características histopatológicas de dos o más quistes y/o tumores odontogénicos que pueden coexistir en mismo sitio⁽⁹⁾.

Curiosamente, el ameloblastoma y el queratoquiste odontogénico cuando se asocian a otras lesiones odontogénicas no parecen presentar su conocida agresividad local⁽⁹⁾.

CONCLUSIÓN

El interés clínico del caso presentado es la presencia de dos lesiones independientes entre sí, con el mismo diagnóstico, siendo fundamental reportar en la literatura científica por su alcance clínico e impacto diagnóstico debido a múltiples QQ asociados a pacientes no sindrómicos; considerado una entidad única por su comportamiento clínico y su agresividad local. Además, de la importancia que conlleva la etapa diagnóstica, tratamiento y seguimiento clínico e imagenológico postoperatorio de estas lesiones, en vista a la alta tasa de recurrencia.

Presentando como limitación un diagnóstico tardío debido a la sintomatología silente de la lesión, comprometiendo diferentes estructuras requiriendo un estudio tridimensional y bajo un equipo multidisciplinario.

AGRADECIMIENTOS

Este caso clínico fue elaborado con el apoyo de la Dra. Andrea Maturana Ramírez. Patóloga Bucomáxilo Facial, CDT Dental Eloísa Díaz/Servicio de Anatomía Patológica, Hospital San José/ SSMN. Santiago, Chile.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses con la materia de este artículo.

COMITE DE ÉTICA

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Clínico San José.

Bibliografía

1. Sánchez Burgos R, Del Castillo Pardo de Vera JL, Morán Soto MJ, Pingarrón Martín L, Burgueño García M. Queratoquiste odontogénico mandibular: Presentación como trismus de larga evolución. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac*. [Internet] 2008 [cited 2022 Jul 9] 30(4):291-4. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-05582008000400010&lng=es.
2. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Chi AC Oral and maxillofacial pathology [Internet]. Elsevier, 2016. [cited 2022 Jul 9] Available from: <http://evolve.elsevier.com/Neville/OMPhttp://evolve.elsevier.com/Neville/OMP>.
3. Borghesi A, Nardi C, Giannitto C, Tironi A, Maroldi R, di Bartolomeo F, et al. Odontogenic keratocyst: imaging features of a benign lesion with an aggressive behaviour. *Insights Imaging* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2022 Jun 13];9(5):883-97. doi: 10.1007/s13244-018-0644-z. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30066143/>
4. Arellano FAM, González MM. Tumor odontogénico queratoquístico y sus tratamientos. Reporte de un caso. *Rev ADM*. [Internet]. 2008;65(1):44-8. [cited 2022 Jul 9]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2008/od081f.pdf>
5. Singh AK, Khanal N, Chaulagain R, Bhujel N, Singh RP. How effective is 5-Fluorouracil as an adjuvant in the management of odontogenic keratocyst? A systematic review and meta-analysis. *Br J Oral Maxillofac Surg*. [Internet]. 2022 Jul 1 [cited 2022 Nov 14];60(6):746-54. doi: 10.1016/j.bjoms.2022.02.001. Available from: [https://www.bjoms.com/article/S0266-4356\(22\)00065-1/fulltext](https://www.bjoms.com/article/S0266-4356(22)00065-1/fulltext).
6. Hernández-Ortega R, Malanche-Abdalá G, Salgado-Chavarría F. Terapia adyuvante con 5-fluorouracilo tópico para queratoquiste odontogénico, presentación de caso y revisión de la literatura. *Rev Odont Mex*. 2021;25(3):2021-4. [cited 2022 Nov 14] Available from: <https://www.revistas.unam.mx/index.php/rom/article/view/83093>
7. Vered M, Wright JM. Update from the 5th Edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck Tumors: Odontogenic and Maxillofacial Bone Tumours. *Head Neck Pathol*. [Internet]. 2022 Mar 21 [cited 2022 Jun 11];16(1):63-75. doi: 10.1007/s12105-021-01404-7. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12105-021-01404-7>
8. Reichart P, Sciubba JJ, Philipsen HP. Splitters or lumpers: The 2017 WHO Classification of Head and Neck Tumours. *J Am Dent Assoc*. [Internet]. 2018 Jul 1 [cited 2022 Jun 11];149(7):567-71. doi: 10.1016/j.adaj.2018.03.029. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.uchile.idm.oclc.org/pmc/articles/PMC9019005/>
9. Pontes FSC, Mosqueda-Taylor A, de Souza LL, de Paula LP, Batista LAL, Rodrigues-Fernandes CI, et al. Hybrid odontogenic lesions: A systematic review of 203 cases reported in the literature. *J Oral Pathol Med*. 2022;51(1):5-12. doi: 10.1111/jop.13238.
10. Avril L, Lombardi T, Ailianou A, Burkhardt K, Varoquaux A, Scolozzi P, et al. Radiolucent lesions of the mandible: a pattern-based approach to diagnosis. *Insights Imaging*. [Internet]. 2014 Feb [cited 2022 Jun 13];5(1):85-101. doi: 10.1007/s13244-013-0298-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.uchile.idm.oclc.org/pmc/articles/PMC3948901/>
11. Slusarenko da Silva Y, Stoelinga PJW, Naclério-Homem M da G. Recurrence of nonsyndromic odontogenic keratocyst after marsupialization and delayed enucleation vs. enucleation alone: a systematic review and meta-analysis. *Oral Maxillofac Surg*. [Internet]. 2019 Mar 6 [cited 2022 Jul 9];23(1):1-11. doi: 10.1007/s10006-018-0737-3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30498866/>
12. Pardo S, Retamal F, Romo L. Enucleación secundaria a descompresión o marsupialización para pacientes con queratoquiste. *Int J Interdiscip Dent*. [Internet] 2020 [cited 2022 Jul 9];13(3):224-8. doi: 10.4067/S2452-55882020000300224 Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=610065625023>
13. Al-Moraissi EA, Pogrel MA, Ellis E. Enucleation with or without adjuvant therapy versus marsupialization with or without secondary enucleation in the treatment of keratocystic odontogenic tumors: A systematic review and meta-analysis. *J Craniomaxillofac Surg*. [Internet]. 2016 [cited 2022 Jul 9];44(9):1395-403. doi: 10.1016/j.jcms.2016.05.020. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1010518216300725?via%3Dihub>

Efectividad de Plasma Rico en Fibrina en Lesiones de Osteonecrosis de los Maxilares Asociada a Medicamentos: Resumen Estructurado de Evidencia (FRISBEE).

Efficacy of fibrin-rich plasma in drug-associated osteonecrosis lesions of the jaws.

Vicente Muñoz¹, Ignacio Agüero¹, Benjamín Puente², Rafael Souper¹, Julio Villanueva^{1,3,4}, Matías Dallaserra^{1,2,4*}

1. Departamento de Cirugía y Traumatología Bucal y Máxilo Facial, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

2. Departamento de Odontología, Facultad de Medicina, Universidad del Desarrollo Sede Santiago, Chile.

3. Servicio de Cirugía Maxilofacial, Hospital Clínico San Borja – Arriarán. Santiago, Chile.

4. Centro Cochrane Asociado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile.

* Correspondencia Autor: Matías Dallaserra matias | Dirección: Olivos 943, Independencia, Santiago, Chile. | E-mail: dallaserra@gmail.com. Trabajo recibido el 07/06/2024 -Trabajo revisado 20/06/2024 Aprobado para su publicación el 10/07/2024

ORCID

Vicente Muñoz:
ORCID: 0000-0003-4709-4932

Ignacio Agüero:
ORCID: 0000-0003-3378-8140

Benjamín Puente:
ORCID: 0009-0007-0286-0804

Rafael Souper:
ORCID: 0000-0003-3095-6241

Julio Villanueva:
ORCID: 0000-0002-5807-442X

Matías Dallaserra:
ORCID: 0000-0001-8654-1817

RESUMEN

Introducción: Este trabajo de investigación tiene como objetivo evaluar y determinar la efectividad del uso de plasma rico en fibrina (PRF) como tratamiento para las lesiones de osteonecrosis de los maxilares asociadas a medicamentos (*MRONJ*). **Métodos:** Se realizó una búsqueda en Epistemonikos, la mayor base de datos de revisiones sistemáticas en salud, la cual es mantenida mediante el cribado de múltiples fuentes de información, incluyendo MEDLINE, EMBASE, Cochrane, entre otras. Extrajimos los datos desde las revisiones identificadas, analizamos los datos de los estudios primarios y preparamos una tabla de resumen de los resultados utilizando el método GRADE. **Resultados y conclusiones:** Se identificaron siete revisiones sistemáticas que en conjunto incluyeron 14 estudios primarios, de los cuales, solamente uno corresponde a un ensayo clínico aleatorizado, y el resto a estudios observacionales. No es seguro establecer con claridad si el uso de PRF mejora o contribuye a la resolución de lesiones de osteonecrosis de los maxilares asociados a medicamentos, debido a que el nivel de certeza de la evidencia es muy bajo.

PALABRAS CLAVE

PRF; Osteonecrosis; Antirresortivos; Epistemonikos; GRADE.

Int. J. Inter. Dent Vol. 17(2); 109-114, 2024.

ABSTRACT

Introduction: This research aims to evaluate and determine the effectiveness of using platelet-rich fibrin (PRF) as a treatment for medication-related osteonecrosis of the jaws (*MRONJ*). **Methods:** A search was conducted in Epistemonikos, the largest database of systematic reviews in health, maintained through the screening of multiple information sources, including MEDLINE, EMBASE, Cochrane, among others. Data were extracted from the identified reviews, analyzed from the primary studies, and a summary of findings table was prepared using the GRADE method. **Results and conclusions:** Seven systematic reviews were identified, which together included 14 primary studies, of which only one was a randomized clinical trial, and the rest were observational studies. It is unclear whether the use of PRF improves or contributes to the resolution of medication-related osteonecrosis of the jaws due to the very low certainty of the evidence.

KEY WORDS

PRF; Osteonecrosis; Antiresorptive; Epistemonikos; GRADE.

Int. J. Inter. Dent Vol. 17(2); 109-114, 2024.

PROBLEMA

La osteonecrosis de los maxilares asociada a medicamentos (MRONJ), se caracteriza por un área de hueso expuesta en la región maxilofacial que no sana por más de 8 semanas en un paciente que recibió terapia farmacológica y no tiene historia de radioterapia en el área^(1,2). Los bifosfonatos, anticuerpos monoclonales y otros medicamentos antiresortivos o anti angiogénicos son fármacos que se utilizan para reducir el riesgo de complicaciones esqueléticas en pacientes con cáncer, osteoporosis, metástasis ósea o hipercalcemia maligna, pero debido a su uso prolongado aumenta el riesgo de generar MRONJ^(3,4,5,6,7). Su etiopatogenia proviene de la supresión de la remodelación ósea y su efecto antiangiogénico que altera los mecanismos fisiológicos del hueso produciendo una acumulación de osteocitos no viables en el tejido y la apoptosis de los osteoclastos^(5,8).

El tratamiento de esta patología consiste en la eliminación del tejido necrótico y la cicatrización del tejido circundante, actualmente existen varias terapias coadyuvantes, como la terapia con ozono, cámara de oxígeno hiperbárico, láser y concentrados plaquetarios de origen autólogo como lo es el Plasma Rico en Plaquetas (PRP) o Plasma Rico en Fibrina (PRF)^(9,10). El PRF es un concentrado con alta concentración de factores de crecimiento y factores plaquetarios, que tiene propiedades inmunomoduladoras y angiogénicas que promueven la cicatrización y cierre de heridas, el crecimiento y maduración de los huesos, estabilización de injertos, el sellado de heridas y la hemostasia^(11,12,13,14).

MÉTODO

Se realizó una búsqueda en Epistemonikos, la mayor base de datos de revisiones sistemáticas en salud, la cual es mantenida mediante búsquedas en múltiples fuentes de información, incluyendo MEDLINE, EMBASE, Cochrane, entre otras. Se extrajeron los datos desde las revisiones identificadas y se analizaron los datos de los estudios primarios. Con esta información, se generó un resumen estructurado denominado FRISBEE (*Friendly Summaries of Body of Evidence using Epistemonikos*)^(15,16), siguiendo un formato preestablecido, que incluye mensajes clave, un resumen del conjunto de evidencia (presentado como matriz de evidencia en Epistemonikos), metaanálisis del total de los estudios cuando sea posible, una tabla de resumen de resultados con el método GRADE y una sección de otras consideraciones para la toma de decisión.

Mensajes clave

- No es seguro establecer con claridad si el uso de PRF mejora o contribuye a la resolución de lesiones de osteonecrosis de los maxilares asociados a medicamentos, debido a que el nivel de certeza de la evidencia es muy bajo.

Acerca del conjunto de evidencia para esta pregunta

¿Cuál es la evidencia? (Figura 1).

Se identificaron siete revisiones sistemáticas⁽¹⁷⁻²³⁾ que incluyeron 14 estudios primarios 24-37 de los cuales, solamente uno corresponde a un ensayo clínico aleatorizado (ECA)⁽²⁴⁾, y el resto corresponden a estudios observacionales⁽²⁵⁻³⁷⁾.

Dentro de los estudios observacionales, se encontraron dos estudios de cohorte concurrente^(25,26), cuatro estudios de cohorte no concurrente⁽²⁷⁻³⁰⁾, dos estudios serie de casos⁽³¹⁻³²⁾ y cinco estudios de reporte de caso⁽³³⁻³⁷⁾.

Qué tipo de pacientes incluyeron los estudios*

Todos los estudios primarios incluyeron pacientes con diagnóstico de MRONJ del maxilar, mandíbula o ambos⁽²⁴⁻³⁷⁾. Se excluyeron pacientes con antecedentes de radioterapia en el área de cabeza y cuello o alguna enfermedad ósea metastásica de los maxilares⁽²⁴⁻³⁷⁾.

Qué tipo de intervenciones incluyeron los estudios*

En todos los estudios se realizó el desbridamiento del tejido y hueso necrótico e infectado⁽²⁴⁻³⁷⁾; pero solo en tres estudios indicaron el límite del desbridamiento quirúrgico. En dos de estos estudios^(25,36) el límite correspondía a encontrar hueso sangrante, mientras que en el estudio⁽²⁶⁾ restante, el límite se determinó radiográficamente y por la apariencia del hueso. Por otro lado, en un estudio⁽³⁶⁾ se realizó el desbridamiento quirúrgico y la extracción de implantes dentales. En otro estudio⁽²⁵⁾, posterior al desbridamiento quirúrgico se realizó irrigación con Ceftriaxona 2 g en 1L de suero fisiológico. En otro estudio⁽²⁶⁾, se utilizó grasa bucal para ayudar al cierre del defecto óseo en 5 pacientes.

En tres estudios^(25,27,35) se realizó un tratamiento conservador previo al tratamiento quirúrgico. En uno de estos estudios⁽²⁵⁾ se indicó Cefalosporina de 3ra generación intravenosa 1g dos veces al día, analgésicos, irrigación en la zona afectada y enjuagues con Clorhexidina al 0.12% más una higiene oral, en otro estudio⁽²⁷⁾ se indicó Amoxicilina/Ácido Clavulánico 4g al día, enjuagues con Clorhexidina al 0.12% e irrigación en la zona afectada con Povidona Yodada por 10 días, en el tercer estudio⁽³⁵⁾ se prescribió Ciprofloxacino 750 mg al día y enjuagues con Clorhexidina sin especificar la concentración por 3 meses previos al tratamiento quirúrgico.

En 11 estudios^(24,26-28,31-37) se utilizaron membranas de PRF. En uno de estos estudios⁽³⁷⁾ se utilizaron dos membranas de PRF, una sobre el hueso remanente y la otra suturada al tejido blando adyacente, en otro estudio⁽³⁴⁾ se utilizó PRF más proteína morfogénica ósea 2 (BMP-2). En dos estudios^(25,30) se utilizó fibrina rica en plaquetas leucocitarias (L-PRF) y en otro estudio⁽²⁹⁾ se utilizó plasma rico en factores de crecimiento (PRGF).

Solamente en un estudio⁽²⁸⁾ se utilizó terapia antibiótica posterior al tratamiento quirúrgico con Amoxicilina/Ácido Clavulánico 4g al día por 15 días.

Qué tipo de desenlaces midieron

El desenlace que se midió en los estudios primarios corresponde a la resolución del cuadro clínico, entendiéndose como ausencia de fístula, infección y/o dolor.

No fue posible determinar el promedio del tiempo de seguimiento debido a que hay estudios que no reportan dicha información. De aquellos estudios que sí lo reportaron, el tiempo de seguimiento fluctuó en un rango entre los 4 a 74 meses.

* La información sobre los estudios primarios es extraída desde las revisiones sistemáticas identificadas, no directamente desde los estudios, a menos que se especifique lo contrario.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

La información sobre los efectos del PRF en pacientes con *MRONJ* está basada en 14 estudios primarios que incluyeron un total de 170 pacientes. Los 14 estudios evaluaron el desenlace de resolución del cuadro clínico basándose en ausencia de fístula, infección y/o dolor⁽²⁴⁻³⁷⁾ (170 pacientes).

El resumen de los resultados es el siguiente:

- No está claro si el uso de PRF mejora o contribuye a la resolución de lesiones de osteonecrosis de los maxilares asociados a medicamentos, debido a que el nivel de certeza de la evidencia es muy bajo.

TABLA DE RESUMEN DE RESULTADOS (SOF) (GRADE)

Uso de plasma rico en fibrina en lesiones de osteonecrosis asociados a medicamentos				
Pacientes	Pacientes con osteonecrosis de los maxilares asociado a medicamentos			
Intervención	Uso coadyuvante de plasma rico en fibrina			
Comparación	Tratamiento convencional o sin comparación			
Desenlaces	Resumen del desenlace			Certeza de la evidencia (GRADE)
Resolución*	Se encontraron 13 estudios observacionales, series de casos y reportes de casos donde la evidencia obtenida promueve el uso de PRF para aumentar la efectividad del tratamiento en lesiones de osteonecrosis asociado a medicamentos, con esta información y un nivel de certeza de la evidencia muy baja se presenta en estos estudios no se puede tomar decisiones con esta información.			⊕○○○ ^a Muy baja
Desenlaces	Efecto Absoluto*		Efecto relativo (RR) (valor P)	Certeza de la evidencia (GRADE)
	Con PRF	Sin PRF		
	Diferencia de paciente por 100			
Resolución*	96/100 pacientes	91/100 pacientes	RR 1.05 P > 0.05	⊕○○○ ^{b, c, d} Muy baja
	5 pacientes más en el grupo de PRF			
<p>GRADE: grados de evidencia del <i>GRADE Working Group</i> (ver más adelante). PRF: plasma rico en fibrina.</p> <p>* La resolución se estableció como ausencia de fístula, ausencia de infección y ausencia de dolor en el área tratada.</p> <p>a. Se adjudicó un nivel de certeza de la evidencia muy bajo, debido a que la información extraída de los estudios primarios corresponde a un análisis descriptivo y no comparativo, ya que los estudios incluidos no realizaron comparaciones con un grupo control. b. Se disminuyó un nivel de certeza de evidencia debido a que se presentó un riesgo de sesgo alto. c. Se disminuyó un nivel de certeza de evidencia ya que el estudio incluido presenta imprecisión en sus resultados. d. Se disminuyó un nivel de certeza de evidencia debido al uso de evidencia indirecta.</p>				

Acerca de la certeza de la evidencia (GRADE)*

⊕⊕⊕⊕

Alta: La investigación entrega una muy buena indicación del efecto probable. La probabilidad de que el efecto sea sustancialmente distinto† es baja.

⊕⊕⊕○

Moderada: La investigación entrega una buena indicación del efecto probable. La probabilidad de que el efecto sea sustancialmente distinto† es moderada.

⊕⊕○○

Baja: La investigación entrega alguna indicación del efecto probable. Sin embargo, la probabilidad de que el efecto sea sustancialmente distinto† es alta.

⊕○○○

Muy baja: La investigación no entrega una estimación confiable del efecto probable. La probabilidad de que el efecto sea sustancialmente distinto† es muy alta.

*Esto es también denominado 'calidad de la evidencia' o 'confianza en los estimadores del efecto'.

†Sustancialmente distinto = una diferencia suficientemente grande como para afectar la decisión

OTRAS CONSIDERACIONES PARA LA TOMA DE DECISIÓN

A quién se aplica y a quién no se aplica esta evidencia

- La evidencia presentada en este resumen aplica a pacientes adultos sin exclusión de sexo, con una lesión de osteonecrosis o presencia de hueso expuesto necrótico del maxilar y/o mandíbula que no cicatriza y que ha persistido durante al menos 8 semanas, asociada a medicamentos antirresortivos por vía oral o intravenosa (bifosfonatos, antiangiogénico y anticuerpos monoclonales).
- No aplica para pacientes que hayan sido sometidos a radioterapia en la región maxilofacial, lesiones que tienen menos de 8 semanas de evolución, ni tampoco para pacientes que no hayan sido sometidos a los medicamentos anteriormente mencionados. Tampoco aplica para pacientes que actualmente presentan cáncer ni que tengan o hayan tenido lesiones de tipo cancerosas en regiones cercanas a la aplicación del plasma rico en fibrina.

Sobre los desenlaces incluidos en este resumen

- En este resumen se incluyó solamente el desenlace de resolución del cuadro patológico, el cual fue el único desenlace medido reportado por las revisiones sistemáticas. Si bien los autores de este resumen concordamos con las revisiones sistemáticas que la resolución de la osteonecrosis es uno de los desenlaces más importantes a evaluar, consideramos que se dejaron fuera de la medición los desenlaces de dolor, efectos adversos, tiempo operatorio e infección postoperatoria, los cuales podrían ser motivo de estudio. Esto último se explica debido a la ausencia de la medición objetiva de estos desenlaces por parte de los primarios.

Balance riesgo/beneficio y certeza de la evidencia

- A la luz de los resultados presentados, los niveles de certeza de la evidencia son muy bajos y la falta de estudios comparativos en relación con los desenlaces impide establecer un efecto beneficioso o adverso. Sin embargo, la dirección del efecto de la intervención podría confirmarse con futuros estudios clínicos a largo plazo y de mayor calidad metodológica. Específicamente, se requieren estudios que evalúen desenlaces adversos, cuenten con un tamaño muestral mayor, sean aleatorizados y oculten sus secuencias. Además de los estudios clínicos, también se necesitan revisiones sistemáticas y metaanálisis bien desarrollados para evaluar si existen mayores beneficios potenciales del uso de plasma rico en fibrina en lesiones de osteonecrosis asociada a medicamentos.

Consideraciones de recursos

- Ni las revisiones sistemáticas ni los estudios primarios presentaron un análisis de los costos y beneficios asociados al uso de PRF para tratar las lesiones de osteonecrosis de los maxilares asociadas a medicamentos.
- Por el momento, es impreciso si es apropiado invertir recursos en el uso de PRF para tratar las lesiones de osteonecrosis de los maxilares asociadas a medicamentos. Sin embargo, esta evaluación puede mantenerse o cambiarse a medida que futuras investigaciones evalúen el

costo/beneficio de la intervención.

Que piensan los pacientes y sus tratantes

- Las complicaciones asociadas al uso de bifosfonatos son significativas y complejas, incluyendo las lesiones de osteonecrosis relacionadas con estos medicamentos, las cuales causan dolor e incapacidad funcional⁽⁴⁾.
- Hay poca información reportada sobre la opinión de los tratantes respecto al uso de PRF para tratar las lesiones de osteonecrosis asociadas a bifosfonatos, aunque se sabe que es un tratamiento ampliamente utilizado, incluso cuando la evidencia que respalda su uso es escasa⁽³⁰⁻³⁴⁾.
- Aunque en esta síntesis de evidencia hay artículos que indican un aumento en la calidad de vida de los pacientes, esto no fue medido mediante herramientas validadas^(17,19,21). En este resumen, no se incluyeron estudios validados que midieran la costo-efectividad de estas intervenciones mediante el uso de QALY o DALY (indicadores de calidad de vida).

Diferencias entre este resumen y otras fuentes

- Las conclusiones de este resumen coinciden con las revisiones incluidas⁽¹⁷⁻²³⁾ sobre la efectividad del uso del plasma rico en fibrina (PRF) en lesiones de osteonecrosis asociadas a medicamentos. Sin embargo, esta conclusión no está respaldada por estudios con un diseño apropiado, ya que solo hay un ensayo clínico aleatorizado⁽²⁴⁾ y los demás son estudios observacionales⁽²⁵⁻³⁷⁾.
- Cabe mencionar que solo hay un desenlace reportado, lo que parece insuficiente para evaluar este tratamiento en los pacientes. Aunque el uso de PRF muestra resultados positivos en este tipo de lesiones, la certeza de la evidencia es muy baja. Se requieren estudios futuros que estandarice el período de seguimiento, realicen estudios comparativos y evalúen otros tipos de desenlaces, como efectos adversos, infecciones postoperatorias y dolor en el sitio de la lesión.
- Además, debido a la gran cantidad de estudios de casos y series reportados, pueden existir variables dependientes del operador o del paciente que hayan influido en los resultados de los estudios incluidos. Esto refuerza la necesidad de estudios de mayor calidad metodológica, como los ensayos clínicos aleatorizados, donde se establezcan protocolos específicos para la preparación del concentrado plaquetario, protocolos de intervención quirúrgica, protocolos de uso de fármacos si es necesario y un período de seguimiento común y establecido. Todo esto con el fin de lograr evidencia de alta calidad y proporcionar recomendaciones sólidas para la toma de decisiones en estos pacientes.

¿Puede que cambie esta información en el futuro?

- Debido al muy bajo nivel de certeza de la evidencia, es muy probable que la evidencia cambie en el futuro.
- Se identificaron seis revisiones sistemáticas⁽³⁸⁻⁴³⁾ en curso en la base de datos PROSPERO (International prospective register of systematic reviews), y un ensayo clínico⁽⁴⁴⁾ en la International Trials Registry Platform de la Organización Mundial de la Salud, los cuales podrían aportar

información adicional relevante en relación a la efectividad de PRF en lesiones de MRONJ.

CÓMO REALIZAMOS ESTE RESUMEN

Mediante métodos automatizados y colaborativos recopilamos toda la evidencia relevante para la pregunta de interés y la presentamos en una matriz de evidencia.

La matriz de evidencia final (ordenada por número de conexiones) se encuentra ilustrada en la Figura 1.

Este artículo es parte del proyecto síntesis de evidencia de Epistemonikos. Se elabora con una metodología preestablecida, siguiendo rigurosos estándares metodológicos y proceso de revisión por pares interno. Cada uno de estos artículos corresponde a un resumen, denominado FRISBEE (Friendly Summary of Body of Evidence using Epistemonikos), cuyo principal objetivo es sintetizar el conjunto de evidencia de una pregunta específica, en un formato amigable a los profesionales clínicos. Sus principales recursos se basan en la matriz de evidencia de Epistemonikos⁽¹⁶⁾ y análisis de resultados usando metodología GRADE

La Fundación Epistemonikos es una organización que busca acercar la información a quienes toman decisiones en salud, mediante el uso de tecnologías. Su principal desarrollo es la base de datos Epistemonikos (www.epistemonikos.org).

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses con la materia de este artículo.

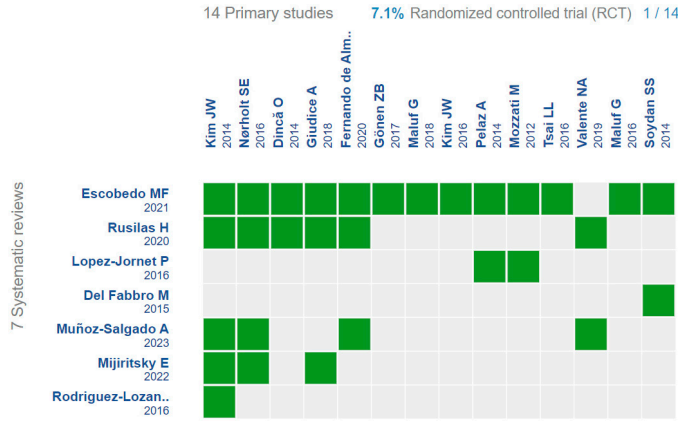


Figura 1. Matriz de evidencia filtrada, conformada por las 7 revisiones sistemáticas y los 14 estudios primarios incluidos.

[Siga el enlace para acceder a la versión interactiva: Plasma rico en fibrina en lesiones de osteonecrosis de los maxilares asociada a medicamentos.](#)

Bibliografía

- Khan AA, Morrison A, Hanley DA, et al. Diagnosis and management of osteonecrosis of the jaw: a systematic review and international consensus. *J Bone Miner Res.* 2015;30(1):3-23. doi: 10.1002/jbmr.2405.
- Marx RE. Pamidronate (Aredia) and zoledronate (Zometa) induced avascular necrosis of the jaws: a growing epidemic. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61(9):1115-7. doi: 10.1016/s0278-2391(03)00720-1.
- Durie BG, Katz M, Crowley J. Osteonecrosis of the jaw and bisphosphonates. *N Engl J Med.* 2005;353(1):99-102; discussion 99-102. doi: 10.1056/NEJM200507073530120.
- Ruggiero SL. Emerging concepts in the management and treatment of osteonecrosis of the jaw. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2013;25(1):11-20, v. doi: 10.1016/j.coms.2012.10.002.
- Drake MT, Clarke BL, Khosla S. Bisphosphonates: mechanism of action and role in clinical practice. *Mayo Clin Proc.* 2008;83(9):1032-45. doi: 10.4065/83.9.1032.
- Coleman R, Body JJ, Aapro M, Hadji P, Herrstedt J; ESMO Guidelines Working Group. Bone health in cancer patients: ESMO Clinical Practice Guidelines. *Ann Oncol.* 2014 Sep;25 Suppl 3:iii124-37. doi: 10.1093/annonc/mdu103.
- Burkiewicz JS, Scarpace SL, Bruce SP. Denosumab in osteoporosis and oncology. *Ann Pharmacother.* 2009;43(9):1445-55. doi: 10.1345/aph.1M102.
- Allen MR, Burr DB. The pathogenesis of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: so many hypotheses, so few data. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(5 Suppl):61-70. doi: 10.1016/j.joms.2009.01.007.
- Fliefel R, Tröltzsch M, Kühnisch J, Ehrenfeld M, Otto S. Treatment strategies and outcomes of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw (BRONJ) with characterization of patients: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2015;44(5):568-85. doi: 10.1016/j.ijom.2015.01.026.
- Rupel K, Ottaviani G, Gobbo M, Contardo L, Tirelli G, Vescovi P, et al. A systematic review of therapeutical approaches in bisphosphonates-related osteonecrosis of the jaw (BRONJ). *Oral Oncol.* 2014;50(11):1049-57. doi: 10.1016/j.oraloncology.2014.08.016.
- Miron RJ, Fujioka-Kobayashi M, Bishara M, Zhang Y, Hernandez M, Choukroun J. Platelet-Rich Fibrin and soft tissue wound healing: a systematic review. *Tissue Eng Part B Rev.* 2017;23(1):83-99. doi: 10.1089/ten.TEB.2016.0233.
- Curi MM, Cossolin GS, Koga DH, Zardetto C, Christianini S, Feher O, et al. Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws—an initial case series report of treatment combining partial bone resection and autologous platelet-rich plasma. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69(9):2465-72. doi: 10.1016/j.joms.2011.02.078.
- Sunitha Raja V, Munirathnam Naidu E. Platelet-rich fibrin: evolution of a second-generation platelet concentrate. *Indian J Dent Res.* 2008;19(1):42-6. doi: 10.4103/0970-9290.38931.
- Mozzati M, Gallezio G, Arata V, Pol R, Scoletta M. Platelet-rich therapies in the treatment of intravenous bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: a report of 32 cases. *Oral Oncol.* 2012;48:469-74.
- Dallaserra M, Moreno B, Muñoz M, Cuellar, Villanueva J. Resumen estructurado

- de revisiones sistemáticas. (FRISBEE) *Rev Clin Periodoncia Implantol. Rehabil Oral* 2019 12(2):113-5 DOI: 10.4067/S0719-01072019000200113.
- Rada G. Revisiones rápidas de la evidencia utilizando Epistemonikos: una aproximación rigurosa, amigable y actualizada a la evidencia en salud. *Medwave* 2014;14(6):e5997 doi: 10.5867/medwave.2014.06.5997.
- Escobedo MF, Junquera S, González C, Vasatyuk S, Gallego L, Barbeito E, et al. Efficacy of complementary treatment with autologous platelet concentrates and/or mesenchymal stem cells in chemical osteonecrosis of the jaw. *Systematic review of the literature. J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2022;123(1):51-58. doi: 10.1016/j.jormas.2021.01.015.
- Rusilas H, Balčiūnaitė A, Žilinskas J. Autologous platelet concentrates in treatment of medication related osteonecrosis of the jaw. *Stomatologija.* 2020;22(1):23-27. PMID: 32706343.
- Muñoz-Salgado A, Silva FF, Padín-Iruegas ME, Camolesi GC, Bernalda-Paredes WE, Veronese HR, et al. Leukocyte and platelet rich fibrin in the management of medication-related osteonecrosis of the jaw: A systematic review and meta-analysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2023;28(4):e317-e329. doi: 10.4317/medoral.25733.
- Mijiritsky E, Assaf HD, Kolerman R, Mangani L, Ivanova V, Zlatev S. Autologous Platelet Concentrates (APCs) for hard tissue regeneration in oral implantology, sinus floor elevation, peri-implantitis, socket preservation, and medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ): A Literature Review. *Biology (Basel).* 2022;11(9):1254. doi: 10.3390/biology11091254.
- Lopez-Jornet P, Sanchez Perez A, Amaral Mendes R, Tobias A. Medication-related osteonecrosis of the jaw: Is autologous platelet concentrate application effective for prevention and treatment? A systematic review. *J Craniomaxillofac Surg.* 2016;44(8):1067-72. doi: 10.1016/j.jcms.2016.05.004.
- Del Fabbro M, Gallezio G, Mozzati M. Autologous platelet concentrates for bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw treatment and prevention. A systematic review of the literature. *Eur J Cancer.* 2015;51(1):62-74. doi: 10.1016/j.ejca.2014.10.015.
- Rodriguez-Lozano FJ, Oñate-Sánchez RE. Treatment of osteonecrosis of the jaw related to bisphosphonates and other antiresorptive agents. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2016;21(5):e595-600. doi: 10.4317/medoral.20980.
- Giudice A, Barone S, Giudice C, Bennardo F, Fortunato L. Can platelet-rich fibrin improve healing after surgical treatment of medication-related osteonecrosis of the jaw? A pilot study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2018;126(5):390-403. doi: 10.1016/j.oool.2018.06.007.
- Kim, J.-W., Kim, S.-J., & Kim, M.-R. Leucocyte-rich and platelet-rich fibrin for the treatment of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: a prospective feasibility study. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2014;52(9):854-9. doi:10.1016/j.bjoms.2014.07.256.
- Nørholt SE, Hartlev J. Surgical treatment of osteonecrosis of the jaw with the use of platelet-rich fibrin: a prospective study of 15 patients. *Int J Oral Maxillofac*

- Surg. 2016;45(10):1256-60. doi: 10.1016/j.ijom.2016.04.010.
27. Dincă O, Zurac S, Stăniceanu F, Bucur MB, Bodnar DC, Vlădan C, et al. Clinical and histopathological studies using fibrin-rich plasma in the treatment of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw. *Rom J Morphol Embryol.* 2014;55(3):961-4. PMID: 25329128.
28. Pelaz A, Junquera L, Gallego L, García-Consuegra L, Junquera S, Gómez C. Alternative treatments for oral bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws: a pilot study comparing fibrin rich in growth factors and teriparatide. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2014;19(4):e320-6. doi: 10.4317/medoral.19458.
29. Mozzati M, Gallesio G, Arata V, Pol R, Scoletta M. Platelet-rich therapies in the treatment of intravenous bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: a report of 32 cases. *Oral Oncol.* 2012;48(5):469-74. doi: 10.1016/j.oraloncology.2011.12.004.
30. Valente NA, Chatelain S, Alfonsi F, Mortellaro C, Barone A. Medication-Related osteonecrosis of the jaw: the use of leukocyte-platelet-rich fibrin as an adjunct in the treatment. *J Craniofac Surg.* 2019 Jun;30(4):1095-1101. doi: 10.1097/SCS.00000000000005475.
31. Fernando de Almeida Barros Mourão C, Calasans-Maia MD, Del Fabbro M, Le Drapper Vieira F, Coutinho de Mello Machado R, Capella R, et al. The use of Platelet-rich Fibrin in the management of medication-related osteonecrosis of the jaw: A case series. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2020;121(1):84-89. doi: 10.1016/j.jormas.2019.02.011.
32. Maluf G, Caldas RJ, Silva Santos PS. Use of Leukocyte- and Platelet-Rich Fibrin in the treatment of medication-related osteonecrosis of the jaws. *J Oral Maxillofac Surg.* 2018;76(1):88-96. doi: 10.1016/j.joms.2017.06.004.
33. Gönen ZB, Yılmaz Asan C. Treatment of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw using platelet-rich fibrin. *Cranio.* 2017;35(5):332-336. doi: 10.1080/08869634.2016.1203093.
34. Kim JW, Kim SJ, Kim MR. Simultaneous application of bone morphogenetic protein-2 and platelet-rich fibrin for the treatment of bisphosphonate-related osteonecrosis of jaw. *J Oral Implantol.* 2016;42(2):205-8. doi: 10.1563/aaidd-joi-D-14-00309.
35. Tsai LL, Huang YF, Chang YC. Treatment of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw with platelet-rich fibrin. *J Formos Med Assoc.* 2016;115(7):585-6. doi: 10.1016/j.jfma.2015.10.005.
36. Maluf G, Pinho MC, Cunha SR, Santos PS, Fregnani ER. Surgery combined with lprf in denosumab osteonecrosis of the jaw: Case Report. *Braz Dent J.* 2016 ;27(3):353-8. doi: 10.1590/0103-6440201600662.
37. Soydan SS, Uckan S. Management of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw with a platelet-rich fibrin membrane: technical report. *J Oral Maxillofac Surg.* 2014;72(2):322-6. doi: 10.1016/j.joms.2013.07.027.
38. Hanna R, Dalvi S, Benedicenti S. Role of phototherapy-induced regenerative effect in management of medications-related osteonecrosis of jaws: a systematic review of clinical studies. PROSPERO 2021 CRD42021238175 Available from: https://www.crd.york.ac.uk/prosperto/display_record.php?ID=CRD42021238175.
39. Bernaola-Paredes WE, Veronese HMR, Dias EMV, Bicudo LL, Camolesi GCV. Surgical approach associated with PRP or PRF, for treatment of MRONJ lesions. Which intervention performs more effectively to improve the healing process?. PROSPERO 2021 CRD42021238864 Available from: https://www.crd.york.ac.uk/prosperto/display_record.php?ID=CRD42021238864.
40. Razavi P, Fekrazad R, Jafari A, Vescovi P. Efficacy of adjunctive photobiomodulation in the management of medication-related osteonecrosis of the jaw: A systematic review. PROSPERO 2021 CRD42021252773 Available from: https://www.crd.york.ac.uk/prosperto/display_record.php?ID=CRD42021252773.
41. Simpione G, Maluf G, Peralta-Mamani M, Santos P. Use of L-PRF as an adjuvant in the treatment of drug osteonecrosis of the jaw: systematic review. PROSPERO 2021 CRD42021273730 Available from: https://www.crd.york.ac.uk/prosperto/display_record.php?ID=CRD42021273730.
42. Mastrogeorgiou M, Alqahtani F, Spartalis E, Kharazmi M. Use of leukocyte- and platelet-rich fibrin and bone morphogenetic proteins as an adjunct in surgical treatment for medication-related osteonecrosis of the jaw: a comprehensive review. PROSPERO 2021 CRD42021292634 Available from: https://www.crd.york.ac.uk/prosperto/display_record.php?ID=CRD42021292634.
43. Mohandas R, Singh M, Mohapatra S, Kheur S. Effectiveness of Leukocyte-rich, Platelet-rich Fibrin (L-PRF) for the management of medication-induced osteonecrosis of the jaws - a systematic review. PROSPERO 2023 CRD42023427069 Available from: https://www.crd.york.ac.uk/prosperto/display_record.php?ID=CRD42023427069.
44. ClinicalTrials.gov. Surgical management of medication related osteonecrosis of the jaws with concentrated growth factor. [Internet] Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); 2020 Aug 31; [about 1 screen]. Identifier NCT04531800. [cited 2024 Jul 2] Available: <https://clinicaltrials.gov/study/NCT04531800?cond=M RONJ&page=2&rank=11>.

elmex®

SENSITIVE PROFESSIONAL

elmex SENSITIVE PROFESSIONAL

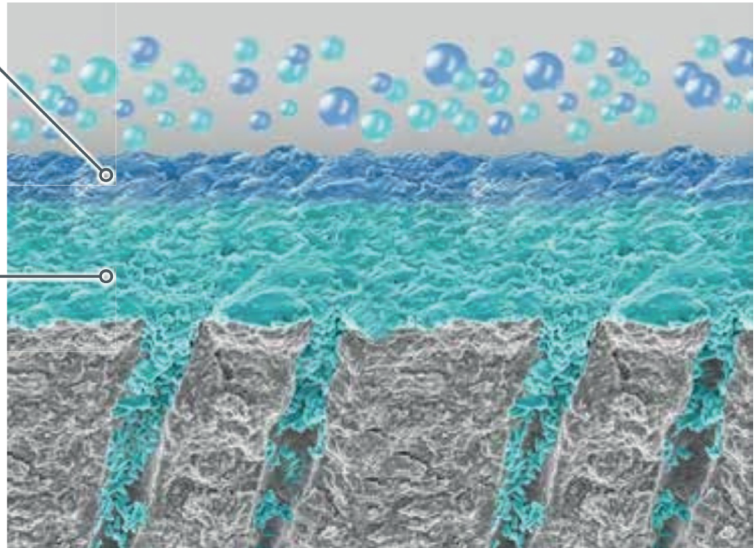
Fórmula única con tecnología Pro-Argin y Fosfato de Zinc

Fosfato de Zinc

- Acelera la construcción de la capa oclusiva.
- Más resistencia a los ataques ácidos.

Tecnología Pro Argin

- Sella los túbulos dentinarios.
- Construye una fuerte capa rica en calcio para el alivio prolongado de la HSD.



Representación creativa del modo de acción.

Tecnología Pro-Argin con efecto instantáneo y prolongado sobre el dolor de la hipersensibilidad dentinaria.^{1,2}



Alivio inmediato del dolor desde el primer uso.

60.5% de mejoras.



Alivio prolongado del dolor con un **80.5%** de reducción después de las 8 semanas.

Nueva fórmula para una acumulación más rápida de la capa protectora y mayor resistencia a los desafíos ácidos.^{3,4}

Luego de 3 tratamientos:



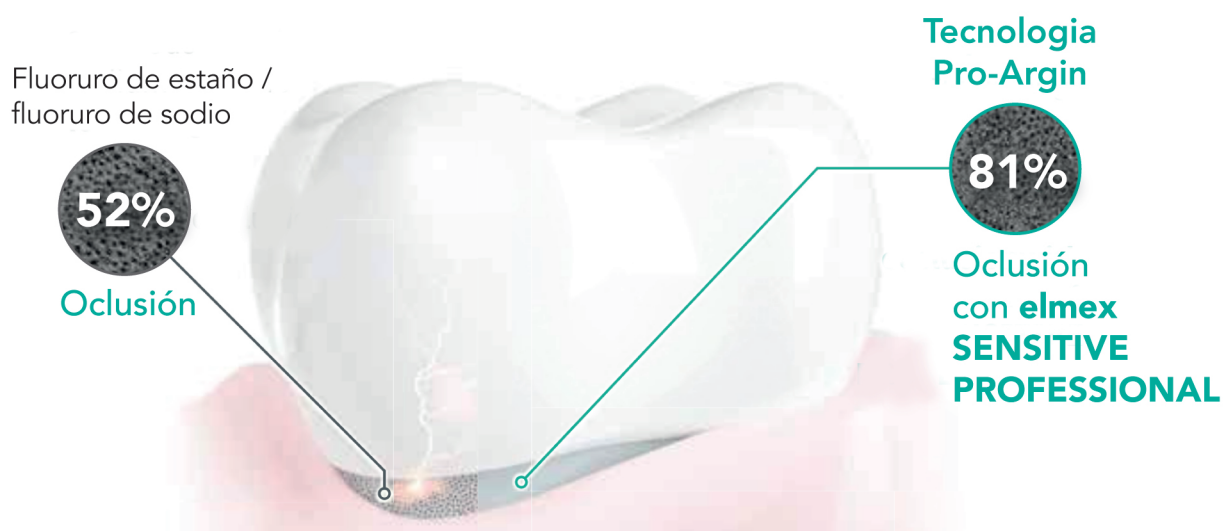
2x más túbulos ocluidos vs fórmula anterior.

Luego de 5 tratamientos después de los desafíos ácidos:



2.7x más túbulos ocluidos vs fórmula anterior.

Oclusión superior para la sensibilidad dental



Recomiende **elmex SENSITIVE PROFESSIONAL**



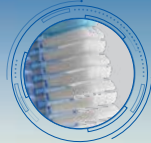
- **60.5%** menos sensibilidad después del primer uso.
- **80.5%** alivio prolongado del dolor luego de 8 semanas.
- **Mayor resistencia** a los desafíos ácidos.
- **Acumulación más rápida** de capa protectora.
- **Oclusión superior de los túbulos dentinarios.**



CEPILLOS DE TEXTURA SUAVE
máxima calidad + máximo cuidado



Eleva la Suavidad



UN CEPILLADO CUIDADOSO
GRACIAS A LAS TEXTURAS
SUAVES DE SUS FILAMENTOS



FILAMENTOS DE ALTA CALIDAD
TYNEX®, QUE ASEGURAN LA
DURABILIDAD DEL CEPILLO



MEJOR AGARRE QUE EVITA
LESIONES BUCALES GRACIAS A
SUS MANGOS ANATÓMICOS

ELIGE TU NIVEL DE SUAVIDAD VITIS®



Ultra Suave



Sensible



Encías



Suave



Suave Access



Más que un cepillo, es Salud.



TU SALUD INICIA CON
TU *sonrisa*

cuídala CON LA TEXTURA PHB® QUE MÁS TE GUSTA

Línea Super



Línea Plus



FILAMENTOS SUAVES
Duran más y no se deforman.



FILAMENTOS REDONDEADOS
En las puntas, que no dañan
tus dientes.



VARIEDAD
Tamaños y formas que se
adaptan a tus necesidades.



CAPUCHÓN PROTECTOR
Aísla el cabezal y lo mantiene
en óptimas condiciones.