

REVISTA CUATRIMESTRAL INDIZADA: DOAJ, LATINDEX, IMBIOMED

Revista Tamé

de la Unidad Académica de Odontología EISSN: EN TRÁMITE



NOVIEMBRE 2022

32



Directorio

Dra. Lilia Galván Meza

Rectora

Dra. Margarete Muller Porras

Secretaria de Rectoría

Mtro. Hugo Favio Pérez Ocampo

Directora de Publicaciones y Fomento Editorial

Mtro. Julio Cesar Rodríguez Arambula

Coordinador del Área Académica de
Ciencias de la Salud

Mtro. Rodolfo Noé García Rivera

Director de la Unidad Académica de Odontología

*El significado de la palabra Tamé es diente en la
lengua huichol.*

Revista Tamé, Año 11, No. 32, Noviembre 2022.
Publicación cuatrimestral, editada por la Universidad
Autónoma de Nayarit. Ciudad de la Cultura "Amado
Nervo", Col. Los Fresnos, C.P. 63190, Tepic, Nayarit,
México. Tel.:311 2118800, Ext. 8826, correo electrónico:
revista.tame@gmail.com Editor responsable: M.S.P.
Jaime Fabián Gutiérrez Rojo. No. de reserva de
derechos al uso exclusivo 04-2022-062912534600-
203, EISSN EN TRÁMITE, ambos otorgados por el
Instituto Nacional de Derechos de Autor. INDEX
IMBIOMED, DOAJ y Latindex. Impresa en el Taller
de Artes Graficas de la UAN. Ciudad de la Cultura
"Amado Nervo" Col. Los Fresnos, C.P. 63190, Tepic,
Nayarit, México. El tiraje consta de 1000 ejemplares.
La opinión expresada en los artículos firmados es
responsabilidad del autor. Se autoriza la reproducción
total o parcial de los contenidos e imágenes, siempre
y cuando se cite la fuente y no sea con fines de lucro.

Comité Editorial

Mtro. Jaime Fabián Gutiérrez Rojo

Director y Editor

Mtro. Enrique E. Huitzil Muñoz

Editor Adjunto

Mtro. Juan Carlos Guzmán Zamudio

Corrección de Estilo

Dr. Gabriel Mario Fonseca

Odontología Forense Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

C.D.E.O. Joaquín Canseco Jiménez

Ortodoncia, Hospital Infantil "Federico Gómez"

C.D.E.O. Rafael Escarcega Peña

Odontopediatría, Universidad de Guadalajara

C.D.E.P. Mario Lizárraga Zapata

Periodoncia, Universidad Lamar

Dr. Federico Humberto Barceló Santana

Biomateriales, Universidad Nacional Autónoma de México

Mtro. Carlos Guerrero Bobadilla

Endodoncia, Universidad de Guadalajara

Dr. Luis Alberto Gaitán Cepeda

Patología, Universidad Nacional Autónoma de México

Dra. Verónica Alejandra Mondragón Jaimes

Microbiología, Universidad Autónoma de Nayarit

Dr. Fermín Guerrero Del Ángel

Maxilofacial, Universidad Autónoma de Tamaulipas

Mtra. Ma. Esther Vaillard Jiménez

Educación Superior, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Dra. Irma Alicia Verdugo Valenzuela

Odontología Preventiva, Universidad Autónoma de Baja California

Revista Tame

Artículos Originales

- 1321.** Necesidad de tratamiento de ortodoncia y presencia de reabsorción de los cóndilos de la mandíbula.
- 1328.** Actualización profesional de los ortodoncistas en pandemia de COVID 19.
- 1333.** Percepción del dolor en el tratamiento de ortodoncia y su medicación.
- 1340.** Frecuencia de maloclusiones dentales en la clínica de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit 2015–2019.

Casos Clínicos

- 1346.** Reporte de dos casos de Ponticulus Posticus en hermanas previo a tratamiento de ortodoncia.





Necesidad de tratamiento de ortodoncia y presencia de reabsorción de los cóndilos de la mandíbula.

Parra-Jiménez Ariel Alejandro*, Gutiérrez-Rojo Jaime Fabian**,
Sánchez-Campero Erika***, Gutiérrez-Villaseñor Jaime**

Resumen

Objetivo: Identificar la relación de la presencia de reabsorción condilar en pacientes con necesidad de tratamiento de Ortodoncia. Material y Métodos: Se realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal, observacional, se tomaron en cuenta un total de 115 casos utilizando modelos de estudio en etapa de pretratamiento y el componente estético del IOTN. Resultados: El 44% de los pacientes no presenta necesidad de tratamiento o poca necesidad, el 28% de los pacientes presentó moderada necesidad de tratamiento y un 28% con una gran necesidad de tratamiento de ortodoncia. Conclusiones: Es de importancia realizar investigaciones acerca de las condiciones patológicas de la reabsorción condilar para tener un mejor tratamiento.

Palabras clave: Maloclusiones, IOTN, reabsorción condilar, tratamiento de ortodoncia, cirugía ortognática.

Abstract

Objective: To identify the relationship of the presence of condylar resorption in patients in need of orthodontic treatment. Material and Methods: A descriptive, cross-sectional, observational study was carried out, taking into account a total of 115 cases using study models in the pretreatment stage and the aesthetic component of the IOTN. Results: 44% of the patients did not need treatment or little need, 28% of the patients presented a moderate need for treatment and 28% with a great need for orthodontic treatment. Conclusions: It is important to carry out research on the pathological conditions of condylar resorption in order to have a better treatment.

Key words: Malocclusions, IOTN, condylar resorption, orthodontic treatment, orthognathic surgery.

* Estudiante de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit.

** Docente de la Unidad Académica de Odontología y de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit.

*** Estudiante de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Introducción

Las maloclusiones son alteraciones en la relación de la oclusión dentaria, dicha situación suele ser consecuencia de las anomalías en la forma y función de las relaciones entre los tejidos blandos, maxilares, dientes y la articulación temporomandibular.¹⁻³

En 1989 Brook y Shaw desarrollaron en Reino Unido el Índice de Necesidad

de Tratamiento Ortodóntico (Index of Orthodontic Treatment Need: IOTN).^{1,4-8} Se realizaron valoraciones para determinar la necesidad del tratamiento ortodóntico, los autores creyeron necesario desarrollar su propio índice reuniendo factores como salud y estética bucal. Este índice mide de forma objetiva la salud dental del paciente y las indicaciones del tratamiento ortodóntico desde un punto de vista funcional (Dental Health Component o Componente de Salud Dental, DHC)^{1,9-11} y de forma subjetiva,

las alteraciones estéticas de la dentición que son derivadas de las maloclusiones que presentan los pacientes (Aesthetic Component o Componente Estético, AC).^{1,12-14}

La articulación temporomandibular (ATM) tanto derecha como izquierda están en constante remodelación, puede ser con características de funcionalidad o disfuncional.¹⁵ Se le termina considerando como funcional cuando existen cambios morfológicos articulares sin que exista una alteración en la función o en la oclusión, mantiene una estabilidad y no se afecta al crecimiento. La remodelación disfuncional o cuando existe una reabsorción condilar se produce cuando se excede la capacidad de adaptación, por lo tanto hay cambios morfológicos a nivel de las articulaciones y hay afectaciones en la función y oclusión.¹⁵

La reabsorción condilar idiopática (RCI) es un desorden de la Articulación Temporo Mandibular (ATM) que tiene como característica que es adquirida, progresiva, suele ser bilateral y simétrica, ocasiona principalmente una reducción progresiva del volumen condíleo, también ocurre una alteración en su forma y contorno. La reabsorción condilar idiopática es un término utilizado con la finalidad de describir la resorción condilar que no tiene una causa aparente.¹⁶⁻²² También suele ser conocida como condilisis idiopática, atrofia condilar, reabsorción condilar agresiva, hipoplasia condilar progresiva adquirida.²²⁻²⁵

La reabsorción condilar tiene relación con diferentes enfermedades como artritis, neoplasias, alteraciones metabólicas, bajos niveles de calcio, deficiencias de vitamina D, el uso prolongado de corticoides, alteraciones

hormonales como la hiperprolactinemia, hiperparatiroidismo, bajos niveles de estrógeno o un aumento de los receptores de estrógenos, trauma, inflamación, infección, cargas anormales a niveles del condilo, entre otras anomalías o patologías de la ATM, que pueden predisponer a una respuesta exagerada de la carga ejercida sobre la articulación por una actividad parafuncional, trauma como se menciona anteriormente e incluso tratamientos de ortodoncia y la cirugía ortognática.^{16,20,26}

La reabsorción condilar idiopática se suele presentar mayormente en mujeres principalmente entre los 15 y 40 años de edad, evoluciona de forma lenta y asintomática con una resorción de 1.0 a 1.5 mm al año por lo que en un principio es difícil de poder realizar un diagnóstico, ya que parece un condilo aparentemente sano. Suele haber presencia de sintomatología sobre todo posterior al tratamiento ya sea de ortodoncia o de cirugía ortognática, entre los cuáles se presenta como dolor, disfunción de la ATM, limitaciones funcionales mínimas, dificultad a la masticación y al habla, desórdenes respiratorios, cambios en la apariencia facial, maloclusión, una pérdida de altura facial posterior y rotación posterior de la mandíbula.^{16,20,21,27,28}

En el diagnóstico de la reabsorción condilar observados en la radiografía panorámica incluyen la disminución del volumen del condilo a menudo bilateralmente, suele presentarse una rotación anterior del condilo en la cavidad glenoidea, una resorción del condilo en la porción antero superior, alteración del contorno del condilo y disminución en la altura de la rama mandibular.^{16,27,29} En caso de realizar un diagnóstico mediante

Resonancia Magnética (RM), se va a tener como evidencia una disminución del volumen del cóndilo, desplazamiento anterior del disco bilateralmente con o sin reducción, adelgazamiento o erosión de la corteza del cóndilo y apariencia amorfa del tejido blando en el espacio articular.^{16,27,29}

El tratamiento de la reabsorción condilar debe tener como objetivo establecer la oclusión, una función mandibular adecuada y el balance de las proporciones faciales. Entre las opciones de tratamiento no quirúrgico se puede tener la opción del uso de férulas oclusales conservadoras con o sin tratamiento de ortodoncia, manejo farmacológico tanto analgésico como antiinflamatorio paliativo. En el caso de un tratamiento quirúrgico se puede incluir la condilectomía con injerto costo-condral o la reconstrucción aloplástica total de la ATM en pacientes donde la actividad de resorción condilar no ha terminado, la cirugía ortognática previamente a establecer que la actividad condilar haya finalizado espontáneamente y permanecido estable al menos 1 año y la distracción osteogénica.^{16,20,21,29}

Material y métodos

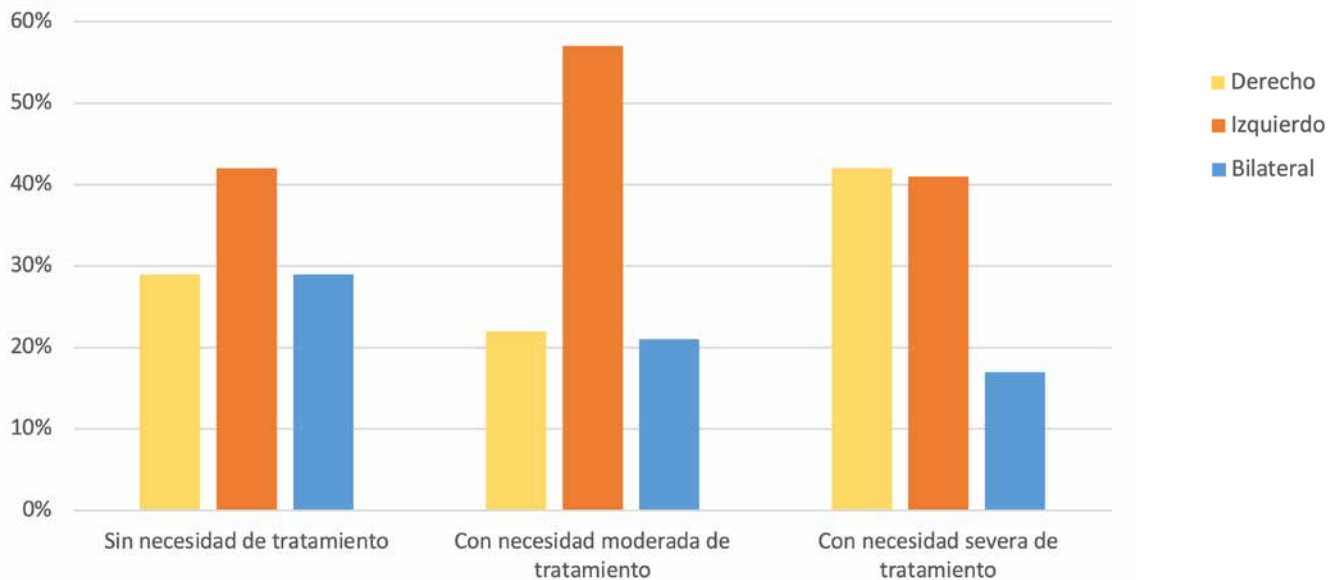
La investigación es de tipo descriptivo, transversal y observacional. El número de casos del universo de estudio fue 1200, los cuáles son pretratamiento de ortodoncia del archivo de la Especialidad en Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit del año 2015 al 2021. Para obtener el número de muestra se utilizó un nivel de confianza del 95% y un error de 3%, dando como resultado una muestra de 115 casos.

Los criterios de inclusión del estudio fueron: modelos de estudio en las que las impresiones fueran hechas en el mismo gabinete de estudios y radiografías panorámicas en buenas condiciones. Los criterios de exclusión fueron: modelos y radiografías de pacientes que presentaran anomalías craneofaciales, modelos de estudio que presentaran anomalías en la anatomía dental.

La necesidad de tratamiento de Ortodoncia se determinó en los modelos de estudio con el componente estético del IOTN. Este índice utiliza 10 fotografías en las cuales son los grados de severidad de la maloclusión y divide la necesidad de tratamiento en tres categorías, la primera es del grado 1 al 4 sin o con poca necesidad de tratamiento de ortodoncia, la segunda categoría es del grado 5 al 7 con moderada necesidad de tratamiento y la tercera categoría es del grado 8 al 10 el cual tiene una gran necesidad de tratamiento. Para determinar la reabsorción condilar se observó la anatomía de los cóndilos buscando pérdidas del hueso o alteración de la morfología que fueran visibles en la radiografía panorámica.

El material que se utilizó fueron hojas de recolección de datos, lapicera, borrador, modelos de estudio, radiografías panorámicas, un negatoscopio con luz neón de 40 watts y una computadora. Se tabuló la hoja de recolección de datos en el programa Microsoft Office Excel, en donde también se realizó la estadística descriptiva y las pruebas de χ^2 .

Gráfica 1. Porcentaje de reabsorción condilar derecha, izquierda o bilateral según la necesidad de tratamiento de ortodoncia de los casos.



Resultados

Se encontró que el 44% de los casos sin necesidad o poca necesidad de tratamiento de ortodoncia, el 28% con moderada necesidad de tratamiento y el 28% con gran necesidad de tratamiento de ortodoncia. En el grupo sin o poca necesidad de tratamiento el promedio de edad fue de 19.5 años. El 48% de este grupo presentaba algún tipo de reabsorción ósea en los cóndilos, de los cóndilos que tenían reabsorción el 42% fue del lado izquierdo, el 29% del lado derecho y también con el 29% la reabsorción fue en ambos cóndilos (Gráfica 1).

En el grupo de necesidad moderada de tratamiento de ortodoncia el promedio de edad fue de 16.6 años. En este grupo el 44% tenía reabsorción condilar, en el cual el 21% era bilateral, el 22% se encontraba en el cóndilo derecho y el 57% en el cóndilo del lado izquierdo (Gráfica 1).

Los pacientes que tenían una gran necesidad de tratamiento de ortodoncia presentaron una media de 17.8 años de edad. Se encontró el 37.5% con reabsorción condilar. De los pacientes con reabsorción el 17% fue bilateral, el 42% fue del lado derecho y el 41% fue del lado izquierdo (gráfica 1). No se encontró asociación entre la necesidad de tratamiento de ortodoncia y la reabsorción condilar (χ^2 0.98, $p < 0.323$).

Discusión

Diversos estudios se han realizado utilizando el IOTN^{1,30} y sus dos componentes, utilizando los resultados que determina este índice con la finalidad de dar información epidemiológica,^{1,31} diagnóstico, la necesidad del tratamiento^{1,32} y la complejidad del mismo.^{1,33}

La reabsorción condilar idiopática como ya se ha comentado es una alteración de la

ATM, que produce cambios progresivos e irreversibles en la morfología de los cóndilos. Burke en 1961 al igual que Rabey & Norman en 1977 comentaron que la reabsorción condilar tiene una cierta relación con la recidiva posterior a la cirugía ortognática, sin llegar a una conclusión de la causa exacta por la cual inicia o progresa dicha situación.^{16,20-21}

Arnett y cols. proponen que la remodelación de los cóndilos, en este caso visto como una reabsorción de los mismos, es el resultado de una disminuida capacidad adaptativa del hospedador a un aumento mecánico que se ejerce directamente sobre la ATM, mencionan que además de este aumento mecánico, puede haber un cambio que va a provocar la remodelación condilar como son los factores sistémicos, factores hormonales y factores asociados a cada paciente como puede ser la edad, sexo, la clase II esquelética puede tener una relación con esta situación, la altura facial posterior, sobremordida y el aumento del plano mandibular.^{16,28-29}

Alsabban y cols. menciona que todos los que estaban en su estudio y que presentaban la reabsorción condilar idiopática tenían maloclusión Clase II de Angle y el 50% de los casos presentaban un resalte de 7 mm o más.^{17,21}

Sansare y cols. menciona en su estudio que los pacientes con reabsorción condilar resultan en una retrusión mandibular independiente del dolor y el ruido a nivel de la articulación temporomandibular.^{17,29}

Wolford y Alsabban coinciden en sus estudios descubrieron que las mujeres presentan con mayor frecuencia patrones de reabsorción condilar con una relación de 1:9^{17,34} o 1:16,^{17,21}

también observaron que se presenta durante la adolescencia.^{17,34} Los autores sugieren que difícilmente la reabsorción condilar se mantiene después de los 40 años de edad, por lo tanto se puede resumir que se presenta en edades jóvenes. Por lo tanto, se sospecha una fuerte relación con la participación de las hormonas sexuales en el inicio de la reabsorción condilar.¹⁷

Wolford y Cárdenas en cuanto a los cambios en el cóndilo debido a la reabsorción se cree que son impredecibles, estos autores mencionan que la tasa promedio es de 0.12 mm al mes teniendo como consecuencia 1.5 mm al año. Los autores consideran importante que cualquier intervención quirúrgica debe tener una buena exploración clínica y diagnóstica donde se debe establecer que la actividad condilar haya permanecido estable al menos durante un año.^{16,20,24,29}

Crawford y cols. encontraron en su estudio que 5 de los 7 pacientes que trataron con reabsorción condilar idiopática tuvieron un efecto de reactivación de la reabsorción posterior a la cirugía ortognática además de una recidiva de 24%. Dichos autores concluyeron que la cirugía ortognática sola es menos invasiva que la cirugía de ATM, sin embargo, no se le considera un tratamiento ideal debido a que no brinda una adecuada estabilidad a largo plazo.^{16,20,27}

Se puede considerar la posibilidad de que la reabsorción condilar se presente añadido en el diagnóstico de mordida abierta esquelética severa, en caso de una protrusión del maxilar en conjunto con una retrusión mandibular, en casos que se presente una desviación mandibular y rotación a favor de las manecillas del reloj.¹⁷

Es de importancia realizar una buena historia clínica a los pacientes con sintomatología de ATM, por lo tanto realizar un examen apropiado de imagenología para obtener un diagnóstico temprano de la reabsorción condilar idiopática.

Conclusiones

La reabsorción condilar es una alteración que afecta a la ATM de forma progresiva e irreversible. No hay causas conocidas ante esta situación sin embargo se puede asociar que el tratamiento de ortodoncia o cirugía ortognática e incluso los factores hormonales se cree que es un factor importante para la presencia de dichos cambios a nivel de la ATM.

Consideramos importante realizar más investigaciones para conocer las condiciones patológicas, establecer un método preventivo y efectivo para la reabsorción condilar.

Referencias

1. Ayala-Sarmiento AP, Rojas-García AR, Gutiérrez-Rojo JF, Mata-Rojas FJ. Determinación de la necesidad de tratamiento de ortodoncia en población de Tepic Nayarit México. *Acta Odontológica Colombiana* [en línea] 2014, [fecha de consulta: 13/08/2022]; 4(1): 131-138. Disponible desde: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol>
2. Richmond S, O'Brien K, Buchanan I, et al. *An Introduction to occlusal indices*. Manchester: Mandent Press, Victoria University of Manchester; 1992.
3. Alemán M, Martínez I, Pérez A. Índice de estética dental y criterio profesional para determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico. *Rev Med Electron* 2011; 33(3): 271-277.
4. Shaw W, Richmond S, O'Brien K. The use of occlusal indices: a European perspective. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1995; 107(1): 1-10.
5. Holmes A, Willmot D. The Consultant Orthodontics Group 1994 survey of the use of the Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN). *Journal of Orthodontics* 1996; 23(1):57-9.
6. Lunn H, Richmond S, Mitropoulos C. The use of the index of orthodontic treatment need (IOTN) as a public health tool: a pilot study. *Community dental health* 1993; 10(2): 111-5
7. Calheiros A, Miguel J, Almeida M. A importância dos índices de avaliação da necessidade e padrão de tratamento de ortodôntico. *Ortodon Gaúch* 2002; 6(2): 116-28.
8. Graber T, Vanarsdall R, Vig K. *Ortodoncia: Principios y Técnicas actuales*. 4ª edición. Madrid: Elsevier; 2006.
9. Drury TF, Winn DM, Snowden CB, et al. An overview of the oral health component of the 1988-1991 National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III-Phase 1). *Europe PubMed Central* 1996; 75(Spec): 620-30.
10. Richmond S, Shaw W, O'Brien K, et al. The relationship between the index of orthodontic treatment need and consensus opinion of a panel of 74 dentists. *British Dental Journal* 1995; 178(2): 370-374.
11. Linder-Aronson S. Orthodontics in the Swedish Public Dental Health Service. *Trans Eur Orthod Soc* 1974: 233-40.
12. Brook P, Shaw W. The development of an index of orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod* 1989; 11(3): 309-20
13. Soh J, Sand A. Orthodontic treatment need in Asia adult males. *Am J of Orthod and Dentofacial Ortho* 2005; 128(5): 648-652.
14. Giraldo C, Echeverri N, Ramírez A, et al. Índice de necesidades de tratamiento ortodóntico en estudiantes de las escuelas públicas del municipio de Envigado, Antioquia en el 2010. *Revista Nacional de Odontología*. 2010; 6(11): 16-23.
15. Rodríguez Ramírez de Arellano T. et al. Reabsorción condilar poscirugía ortognática. *Revisión de la literatura. Ortod Esp*. 2012; 52(1): 10-21.

16. Olalla-López E, Unda-Jaramillo P. Resorción Condilar Idiopática después de Cirugía Ortognática Bimaxilar. Reporte de un caso. *OdontoInvestigación*. 2019; Vol.5 (1):52-61.
17. Tanimoto K, Awada T, Onishi A, Kubo N, Asakawa Y, Kunimatsu R, Hirose N. Characteristics of the Maxillofacial Morphology in Patients with Idiopathic Mandibular Condylar Resorption. *J. Clin. Med.* 2022, 11, 952, 1-12.
18. Arnett GW, Milam SB, Gottesman L. Progressive mandibular retrusion – idiopathic condylar resorption. Part I. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 1996, 110, 8-15.
19. Arnett GW, Milam SB, Gottesman L. Progressive mandibular retrusion – idiopathic condylar resorption. Part II. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 1996, 110, 117-127.
20. Radhika C, Pushkar M. Surgical Management of Idiopathic Condylar Resorption. *Orthognathic Surgery Versus Temporomandibular Total Joint Replacement. Oral Maxillofacial Surgery. Clin N Am* 2018; 30:355–367.
21. Alsabban L, Amarista F, Louis G, Perez D. Idiopathic Condylar Resorption: A Survey and Review of the Literature *Journal of Oral Maxillofacial Surgery*. 2018; 1.e1-1e.13.
22. Young A. Idiopathic condylar resorption: The current understanding in diagnosis and treatment. *J Indian Prosthodont Soc.* 2017;17: 128-35.
23. Sansare K, Raghav M, Mallya SM, Kardjodkar F. Management-related outcomes and radiographic findings of idiopathic condylar resorption: A systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2015; 44: 209-16.
24. Wolford LM, Cardenas L. Idiopathic condylar resorption: Diagnosis, treatment protocol, and outcomes. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;116: 668-77.
25. Burke PH. A case of acquired unilateral mandibular condylar hypoplasia. *Proc R Soc Med* 1961; 54:507-10.
26. Wolford LM, Gonçalves JR. Condylar Resorption of the Temporo mandibular joint: How Do We Treat It? *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am.* 2015; 27:47-67.
27. Posnick J. *Principles and Practice of Orthognathic.* Elsevier Science Health. 2014; 2: 60-65.
28. Kaban LB, Troulis MJ, Papadaki M, Tayebaty F. Condylar Resorption. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 2017; 19: 223-234.
29. Sansare K, Raghav M, Mallya S, Karjodkar F. Management-related outcomes and radiographic findings of idiopathic condylar resorption: a systematic review. *J Oral Maxillofac. Surgery.* 2015; 44: 209-216.
30. Alsarheed M, Bedi R, Hunt N. The development of tactile graphic version of IOTN visually impaired patients. *Clin Orthod Res* 2000; 3(2): 94–100.
31. Estioko LJ, Wright FA, Morgan MW. Orthodontic treatment need of secondary schoolchildren in Heidelberg, Victoria: an epidemiologic study using the Dental Aesthetic Index. *Community dental health* 1994;11(3): 147– 51.
32. De Oliveira C. The planning, contracting and monitoring of orthodontic services, and the use of the IOTN index: a survey of consultants in dental public health in the United Kingdom. *British dental journal* 2003; 195(12): 704–6.
33. Bjork A, Krebs A, Solow B. A method for the epidemiological registration of malocclusion. *Acta Odont Scand* 1964; 22: 27–41.
34. Wolford, L.M. Idiopathic Condylar Resorption of the Temporomandibular Joint in Teenage Girls (Cheerleaders Syndrome). *Bayl. Univ. Med. Cent. Proc.* 2001, 14, 246–252.



Actualización profesional de los ortodoncistas en pandemia de COVID 19

Carrillo Sierra Jazmín*, Gutiérrez Rojo Jaime Fabián**

Resumen

Objetivo: Conocer como fue la actualización de los especialistas en ortodoncia durante la pandemia de COVID 19. **Material y métodos:** El tamaño de la muestra fue de 93 ortodoncistas. A los cuales se les realizaron 19 preguntas relacionadas con sus características, así como la forma en que se actualizaron. **Resultados:** El 78% de los encuestados tenía una edad menor de 35 años. En cuanto al tiempo de egresados el 50% tenía más de 5 años de egreso. Antes de la pandemia de COVID 19 el 35% había tomado algún curso en línea, durante la pandemia el 72% se actualizó en cursos organizados fuera de México y el 100% de los que se actualizaron tomaron cursos en México. Se encontró varias ventajas de asistir a los cursos en línea, aunque el 76% prefieren tomar los cursos de manera presencial y el 84% comentó que si les gustaría seguir actualizándose en línea. **Conclusiones:** durante la pandemia la actualización de los ortodoncistas fue buena y en este tiempo se aprendieron diferentes métodos de actualización de manera virtual.

Palabras clave: Ortodoncia, actualización, COVID 19.

Abstract

Objective: To know how the orthodontic specialists were updated during the COVID 19 pandemic. **Material and methods:** The sample size was 93 orthodontists. They were asked 19 questions related to their features, as well as how they were updated. Results: 78% of those surveyed were under 35 years of age. Regarding the time of graduates, 50% had more than 5 years of graduation. Before the COVID 19 pandemic, 35% had taken an online course, during the pandemic 72% updated in courses organized outside of Mexico and 100% of those who updated took courses in Mexico. Several advantages of attending online courses were found, although 76% prefer to take the courses in person and 84% commented that they would like to continue updating online. **Conclusions:** during the pandemic, the updating of orthodontists was good and during this time, different updating methods were learned virtually.

Key words: Orthodontics, update, COVID 19.

* Estudiante de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit.

** Docente de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit.

Introducción

En el año 2020 el virus Coronavirus SARS-CoV-2 nombrado así por la Organización Mundial de la Salud, se expandió a nivel mundial, siendo en marzo del mismo año declarada la pandemia, promoviendo un distanciamiento físico tomando medidas de seguridad como el uso de cubrebocas y lavado de manos para evitar su propagación. Alrededor del mundo se vieron en la necesidad de suspender clases presenciales

y adoptando la opción de impartir clases académicas de manera virtual.¹

A principios de abril del 2020 alrededor de 35 países en América se vieron en la necesidad de restringir cualquier acción de desplazamiento entre la población, en la cual se incluyó el prohibir eventos multitudinarios de cualquier tipo.²

Desde entonces la sociedad se ha visto envuelta en un ambiente de cambios, ahora

gran parte de la información se maneja de manera virtual, que se ha impulsado para exigir un mayor desarrollo a nivel social y educacional. En el ámbito de la educación se han visto en la necesidad de crear nuevas formas pedagógicas que sean más libres, creativas y que a su vez tengan la atención de quien la recibe.³ Para lo cual el estudiante debe estar motivado para ser responsable e independiente y así poder organizar sus horarios y actividades, ya que gran parte del éxito de su aprendizaje va depender de la actitud que este tenga.⁴

Existen diversas ventajas que presenta la educación virtual, entre ellas están: el manejo de los tiempos, espacios y distancias más flexible; las cuales permiten a las personas obtener mejores oportunidades para facilitar su aprendizaje. Esta a su vez presenta desventajas, en donde podríamos mencionar que para disponer de esta educación virtual se requiere de soporte digital que permita una conexión adecuada entre el estudiante y el maestro.⁵

Para que en la docencia virtual se obtengan resultados óptimos es necesario que se tengan estrategias de enseñanza como; planes y programas de estudio de todo tipo por ejemplo; infraestructura tecnológica que incluya video interactivos y diseño, así como una buena biblioteca virtual que contenga información de lo que se imparte en clases.⁶

La enseñanza virtual reside en una división que facilita tanto el intercambio de comunicación entre sus moduladores, así como herramientas para que se incremente el aprendizaje.⁸ Aquellos docentes que no tengan habilidad para esta nueva forma de educación se estarán enfrentando ante la

dificultad de desarrollar nuevas formas de aplicar la pedagogía de manera virtual.⁷

Se ha venido analizado como los estudiantes aprenden mediante las nuevas tecnologías de educación virtual a distancia, ofreciendo una mejor calidad educativa y nuevos espacios para aprender. Con la educación a distancia se utilizan diversas plataformas y aplicaciones web que facilitan a los estudiantes aprender de manera sencilla y didáctica.⁸

Estas nuevas circunstancias encaminan a los docentes a desarrollar nuevas habilidades tecnológicas para el uso de programas de videollamadas y gestores de clases como son Zoom, Classroom, Teams, YouTube entre otras.⁹ Las modalidades de educación virtual son consideradas un suplemento a la educación no solamente como una sustitución a lo presencial.¹⁰

Material y métodos

El estudio es de tipo descriptivo, transversal y observacional. El tamaño de la muestra fue de 93 ortodoncistas los cuales contestaron la encuesta entre los meses de febrero y marzo del 2022. La encuesta se realizó en cuestionario de Google Forms, en las que se pusieron las siguientes preguntas:

¿Cuál es tu edad?, sexo, nivel de educación, tiempo de egreso del posgrado, Desde el inicio de la pandemia, ¿Has tenido algún curso de actualización?, ¿Cuántos cursos has tomado?, ¿En qué modalidad has tomado tu actualización?, Antes de la pandemia ¿Ya habías tomado algún curso en línea?, ¿Por qué medio te enteras de los cursos de

actualización que se dan en modo virtual?, ¿Has tomado algún curso de actualización en línea organizado o con conferencistas extranjeros?, ¿Has tomado algún curso de actualización en línea organizado o con conferencistas mexicanos?, Los cursos de actualización que has tomado ¿Fueron impartidos por especialistas en la materia?, ¿Obtuviste algún tipo de diploma o certificado al terminar el curso de actualización?, Los cursos de actualización que has tomado fueron: gratuitos, tienen costo, ambos, ¿Cuál es la plataforma virtual que utilizaste para tu educación virtual?, Al elegir el curso de actualización ¿Qué modalidad prefieres para cursarlo? Presencial, línea, grabaciones, ¿Consideras que se aprovecha igual un curso virtual que un curso presencial?, Que ventaja consideras como primordial cuando eliges un curso en línea?, ¿Te gustaría continuar con las actualizaciones en línea?

El las variables fueron sexo, edad y el tiempo de egresado. Se obtuvo una hoja de Excel con los datos de la encuesta y se sacaron porcentajes con las respuestas.

Resultado

La encuesta fue contestada por 93 ortodoncistas de los cuales 77% fueron mujeres y el 23% hombres. La edad de la muestra se encontró que menores de 35 años fue 78%, de 35 a 45 años fue el 14%, de 46 años a 60 años el 5% y mayores de 60 años el 3%. El tiempo de egresado de su especialidad, maestría o doctorado de ortodoncia se presentó de la siguiente manera: el 50% tenían de 1 a 5 años, el 28% de 5 a 10 años, de 11 a 20 años el 15%, de 21 a 30 años el 5% y el 2% de más de 30 años de egresado.

El 94% contestó que si tomo algún curso de actualización y el 6% que no. Los que contestaron de manera asertiva estuvieron en uno a tres cursos el 62%, de cuatro a ocho cursos el 29%, de 9 a 15 cursos el 6% y más de 15 cursos el 3%. Cuando se les pregunto cuál fue la modalidad en la que tomaron los cursos el 50% contestó que virtual, el 4% fue presencial y el 46% fue mixto (virtual y presencial).

Al preguntarles si antes de la pandemia de COVID 19 habían estado en algún curso en línea el 35% contestó que sí y el 65% que no. La manera en que se enteraron de los cursos en línea fue por búsqueda de en internet el 13%, el 24% por alguna amistad o colega, el 25% por publicidad y el 38% por alguna asociación. El 72% tomo cursos en línea organizados en el extranjero y el 94% algún curso organizado en México. El 98% de los cursos de actualización fue impartido por ortodoncistas. El 82% de los encuestados recibió constancia de su asistencia al curso de actualización.

Cuando se les pregunto si los cursos de actualización a los que asistieron presentaron algún costo económico, se encontró que el 19% contestó que sí, el 16% contestó que fueron gratuitos y el 65% contestó que ambos. El 40% los cursos de actualización los tomo en la plataforma de ZOOM, el 51% fue en una combinación de zoom con otras plataformas virtuales, el 2% lo tomo en la plataforma CISCO, el 2% solamente por Google meet, también con el 2% fue en YouTube y con el 3% fue YouTube con otra plataforma.

El 76% de los encuestado prefiere tomar los cursos de manera presencial, el 18%

en línea y el 6% cuando el curso fuera grabado previamente. El 67% no aprovecha los cursos igual cuando son virtuales a presenciales. De las ventajas de tomar los cursos en línea fueron que no tenían necesidad de viajar (48%), la reducción de gastos de asistir al curso (14%) y tomar el curso cuando tú quieras el (38%). El 84% de los encuestados contestos que si le gustaría seguir actualizándose en línea.

Discusión

En todas las áreas se ha visto involucrada la educación virtual incluyendo el área de la salud. En Colombia se dio un curso virtual acerca de la Bioseguridad en Odontología en tiempos de COVID, al finalizar del curso se hizo una encuesta sobre la percepción del curso. Concluyeron que un curso virtual fue una excelente estrategia y muy oportuna para enfrentar el manejo odontológico frente a la pandemia.¹¹

En el 2021 se llevó a cabo un estudio para conocer el comportamiento de alumnos que están cursando odontología en Valencia con la materia de Biología celular e Histología. El 53% menciona que, si tiene conocimiento referente a las técnicas de la información y comunicación y que son buenas, el 8% considero malo el conocimiento en las TIC y en cuanto a las preferencias de uso en herramientas para fines educativos los dos mayores apoyos son YouTube 80% y las herramientas de almacenamiento (Dropbox, Google drive). En cuanto al Campus virtual tuvo alto puntaje en su utilidad y en la comodidad y sencillez. Las grabaciones fueron las que tuvieron mayor valor positivo para acceder a ellas. Y las actividades y herramientas más

consideradas fueron el chat/correo y las autoevaluaciones.¹² Los resultados de este estudio mencionan que el 67% no aprendía de la misma manera cuando los cursos fueron en línea, pero el 84% si le gustaría seguir actualizándose con cursos en línea.

Una manera de mejorar el enfoque en los programas de aprendizaje es el b-learning (blended learning) el cual integra la educación presencial y la virtual a distancia favoreciendo la formación y englobar más objetivos dentro del aprendizaje. Existen estudios donde es señalado que los alumnos de odontología están más satisfechos con estos programas de aprendizaje ya que tienen mayor flexibilidad en sus horarios, la información a la que tienen acceso es más rápida.¹³ La edad de este estudio puede ser un condicionante de la aceptación que se encontró de los cursos en línea, ya que están acostumbrados a los cursos presenciales.

En Brasil en el año 2014 se evaluó la percepción de los alumnos de odontología con respecto de la educación a distancia y el uso del internet, curiosamente en aquellos tiempos solo el 29,2 % de los alumnos accedía a internet diario, el 63,34 % desconocían de la educación a distancia y por tanto el 97,5 % nunca había estado en un cursos a distancia y el 62,5 % mencionaban que no sabían si algún día cursarían algo a distancia, viendo así que los estudiantes presentaron prejuicios para otro tipo de enseñanza que no sea la presencial.¹⁴ En la población de este estudio mencionan que el 65% no había tenido ningún curso en línea antes de la pandemia, el porcentaje es menor un 32% al encontrado en Brasil, sin embargo, hay 6 años de diferencia entre el estudio realizado en Brasil y el inicio de la pandemia.

Se encontró un gran porcentaje de ortodoncistas que se actualizaron durante la pandemia, los métodos más comunes fueron los cursos de manera virtual o de manera mixta (virtual y presencial). El 65% nunca habían tomado un curso en línea antes de la pandemia, el 84% comentó que si continuarían actualizándose de manera virtual, aunque prefieren los cursos presenciales.

Referencias

1. Flores D. Ajustes Curriculares de las Escuelas de Odontología Chilenas en Periodo de Pandemia COVID-19. *International Journal of Odontostomatology*. 2021; 15 (4): 857-866.
2. Rosales S. Estomatología 2020, un congreso en tiempos de la pandemia de COVID-19. *Revista Cubana de Estomatología*. 2021; 58 (4).
3. Huanca J. El problema social de la educación virtual universitaria en tiempos de pandemia, Perú. *Revista Innovaciones Educativas*. 2020; 22: 115-128.
4. Estrada E. Actitud de los estudiantes universitarios frente a la educación virtual en tiempos de la pandemia de COVID-19. *Revista Brasileira de Educação do Campo*. 2020; 5: e10237-e10237.
5. Gómez I, Escobar F. Educación virtual en tiempos de pandemia: incremento de la desigualdad social en el Perú. Chakiñan, *Revista De Ciencias Sociales Y Humanidades*. 2021; 15: 152-165.
6. Cayo C , Agramonte R. Desafíos de la educación virtual en Odontología en tiempos de pandemia COVID-19. *Revista Cubana de Estomatología*. 2020; 57 (3).
7. Solís O. Educación virtual interactiva como metodología para la educación: revisión de literatura. In *Crescendo*. 2021; 11(2): 225-238.
8. Crisol E, Herrera L, Montes R. Educación virtual para todos: una revisión sistemática. *Education in the knowledge society: EKS* (2020).
9. Chaparro D, Espinel N. Educación en pandemia: variables de reflexión, retos y oportunidades. *Revista Educación y Ciudad*. 2021; 41: 119-131.
10. Carrasco L. ¿Educación presencial o virtual?. La Paz: Universidad Mayor de San. 2020.
11. Giraldo M, Ochoa J, Vélez C. Experiencia de capacitación virtual sobre bioseguridad en odontología en tiempos de la COVID-19. *Universidad CES*.” *Acta Odontológica Colombiana*. 2020; 10. (Supl. COVID–19).
12. Álvarez M. Análisis del perfil del alumnado de primer curso del Grado en Odontología y de su percepción del campus virtual de Biología celular e Histología. 2021.
13. Castro Y, Lara R. Percepción del blended learning en el proceso enseñanza aprendizaje por estudiantes del posgrado de Odontología. *Educación Médica*. 2018; 19 (4): 223-228.
14. Da Graça A. “Percepción de estudiantes de odontología sobre educación a distancia.” *Revista Cubana de Estomatología*. 2014; 51 (3): 348-357.



Percepción del dolor en el tratamiento de ortodoncia y su medicación

Moir-Méndez Ricardo Daniel*, Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián**,
Rivas-Gutiérrez Rafael**, Aguilar-Orozco Saúl Hernán**

Resumen

Durante el tratamiento de ortodoncia es necesario realizar mecánicas de movimiento dental y estos pueden llegar a causar cierto grado de dolor. El dolor se puede clasificar según su duración, su origen y por su localización. Muchas veces los pacientes consumen analgésicos, pero diferentes tipos de ellos pueden causar inhibición en la síntesis de prostaglandinas, disminuyendo la eficacia en los movimientos ortodóncicos. **Materiales y métodos:** Es una investigación descriptiva, transversal y observacional. Con una muestra de 84 personas, que contestaron un cuestionario en Google Forms, los datos se obtuvieron en una hoja de Microsoft Excel. Resultados. Se contó con un 67% de mujeres y 33% de hombres. Se observó que el 51% presentaba dolor leve, 27% moderado, 13% severo, 6% muy severo y 3% dolor máximo. **Conclusiones:** El síntoma más común durante la percepción del dolor es la sensación de presión, seguido de la incomodidad. El manejo del dolor por parte del especialista es importante para mejorar la calidad de vida y comodidad de los pacientes durante el tratamiento de ortodoncia.

Palabras clave: Dolor, ortodoncia, medicación.

* Residente. Programa de Especialización en Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit.

** Docente. Programa de Especialización en Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit.

Introducción

La ortodoncia es una de las ramas de la odontología que tiene como objetivo diagnosticar, estudiar, prevenir y corregir toda discrepancia y alteración que exista en el desarrollo de las formas de las arcadas dentarias y la posición de los maxilares, así como también las malposiciones dentarias y trastornos de tipo maxilofacial en general. Con todo esto se logra restablecer la función oclusal y la estética.^{1,2}

Para lograr los objetivos del tratamiento de ortodoncia se necesitan realizar mecánicas de movimiento dental, las cuales pueden estar asociadas a un proceso doloroso, lo cual puede considerarse como un efecto

adverso y podría obstaculizar el curso del tratamiento ortodóncico.^{1,2}

El dolor es la razón principal por la que una persona acude a una consulta médica, odontológica y, como se mencionó, el dolor está muy asociado al tratamiento ortodóncico.³ La asociación internacional para el estudio del dolor define al dolor como una experiencia tanto de tipo sensitivo y emocional desagradable, el cual está asociado a una parte específica del cuerpo.^{4,5} El dolor se puede clasificar en diferentes tipos: según su duración, que puede ser agudo o crónico; según su origen, puede ser dolor nociceptivo, dolor neuropático y dolor psicógeno; según su localización puede ser somático y visceral.^{6,7,8} La intensidad del dolor

será subjetiva, ya que en cada individuo se observa una respuesta diferente.

En todas las especialidades y ramas de odontología, un tratamiento exitoso dependerá de muchos aspectos, desde la planificación como todas las situaciones personales que engloban al paciente por ejemplo edad, sexo, personalidad y una de las principales, su actitud ante el dolor.⁹

El uso de separadores, activar los arcos ortodóncicos, la aplicación de fuerzas ortopédicas, etc. producen dolor, sensación de limitación en la cavidad oral, presión desde ligera a excesiva en la boca, dificultad para alimentarse, entre otras.¹⁰ Cabe mencionar que, en ortodoncia, el dolor que pueden llegar a causar la aparatología ortodóncica es una de las principales razones con las cuales los pacientes llegan a desalentarse y esto evita la cooperación durante las fases del tratamiento.¹¹

Cada paciente reacciona de una forma diferente a la incomodidad y dolor que pueda llegar a causar un tratamiento ortodóncico y de la misma forma se adaptarán, pero en este proceso tiene influencia los factores psicológicos. Desde la personalidad hasta la autoestima de cada persona influirá en la cooperación y adaptación durante el tratamiento.¹²

El dolor durante los tratamientos ortodóncicos es más frecuente durante las activaciones de la aparatología fija; pero, para hacer una evaluación correcta del dolor, se debe realizar al momento en que se presente, la intensidad, la frecuencia y el tiempo. Un punto importante a tratar es la tolerancia del mismo, el cual estará asociado al proceso

inflamatorio que crea el propio tratamiento ortodóncico.¹³

Es importante distinguir entre el dolor inmediato y el diferido, el primero indicará la aplicación de fuerzas excesivas que pueden estar relacionadas a efectos adversos sobre el tejido periodontal.¹³

Durante el tratamiento de ortodoncia, los movimientos que se hacen son con fuerzas controladas y continuas. Se generará una presión que afecta los tejidos periodontales y de soporte, por esta razón el dolor puede llegar a durar hasta unos cinco días aproximadamente. Este dolor generado por los movimientos ortodóncicos está mediado principalmente por las prostaglandinas y ácido araquidónico, y es una de las razones por las cuales los pacientes abandonan el tratamiento o simplemente no lo inician.¹⁴

Los pacientes que se encuentran bajo tratamiento de ortodoncia comúnmente pueden utilizar analgésicos en los primeros días luego de cada visita por el dolor que puede causar la activación de los aparatos. Pero diferentes analgésicos inhiben la síntesis de prostaglandinas.¹⁵

Se ha comprobado que la disminución de los valores de las prostaglandinas reduce el movimiento dental, aun así, se produce un movimiento muy leve. Los leucotrienos y el AMP cíclico pueden estar relacionados al movimiento dental. El acetaminofén genera una leve inhibición de la ciclooxigenasa y es un leve antiinflamatorio, por lo tanto, al compararlo con otros AINEs (antiinflamatorios no esteroideos), no debería tener efectos secundarios sobre la producción de las prostaglandinas, así que la reabsorción ósea

asociada a los movimientos de ortodoncia no debería de verse alterada ya que este medicamento es inactivo como agente antiinflamatorio en los tejidos periféricos. En comparación con el ibuprofeno que sí es un analgésico antiinflamatorio.¹⁶

Material y métodos

La investigación es descriptiva, transversal y observacional. La muestra se conformó de 125 personas que usan o usaron aparatología fija de ortodoncia y contestaron la encuesta a principios del año 2022. El cuestionario se realizó en Google forms incluyendo las siguientes preguntas:

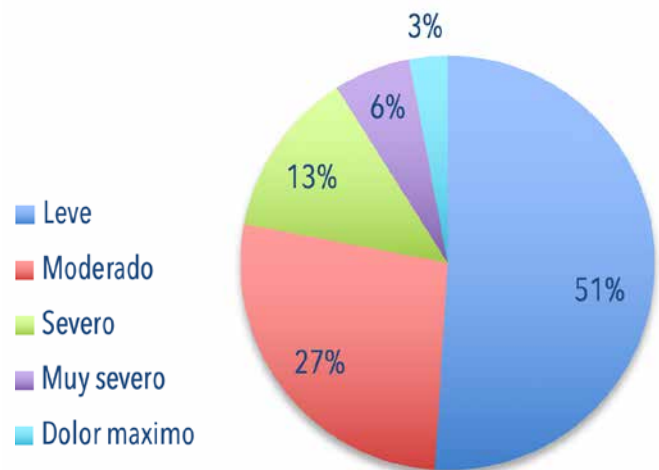
¿Cuál es tu género?, ¿cuántos años tienes?, según la escala mencionada abajo ¿qué tan intenso es el dolor causado en las activaciones en tu visita al ortodoncista?, ¿qué fue lo que inició el dolor en el tratamiento?, describe el dolor, ¿cuánto dura el dolor?, ¿ha tomado algo para aliviar el dolor de su tratamiento de ortodoncia?, si su respuesta anterior fue sí ¿qué ha tomado?, ¿su ortodoncista le recetó algo para disminuir el dolor?, si su respuesta anterior fue no ¿quién le recomendó el remedio para disminuir el dolor?

Los datos de las encuestas se vaciaron en una hoja de Excel en donde se sacaron porcentajes con las respuestas y promedio para el número de días.

Resultados

Las encuestas fueron contestadas por 84 mujeres (67%) y 41 hombres (33%). Se encontró que el 68% de los encuestados

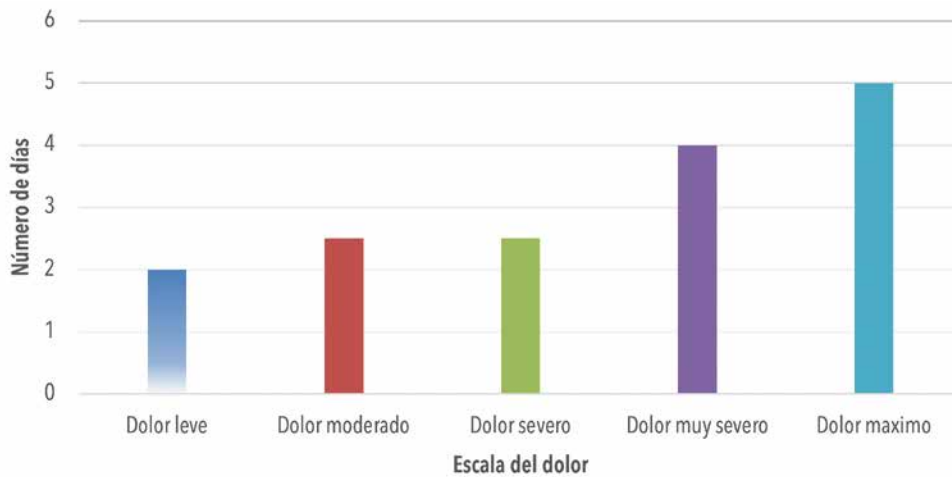
Gráfica 1. Intensidad del Dolor



estaba en tratamiento de ortodoncia y el 32% usó aparatología de ortodoncia. Cuando se les preguntó sobre la intensidad del dolor causado por la activación del tratamiento en el 51% el dolor fue leve, en el 27% el dolor fue moderado, el 13% reportó dolor severo, el 6% muy severo y el 3% dolor máximo, esto se encuentra representado en la Gráfica 1.

Los pacientes que presentaron dolor leve contestaron que masticar fue lo que inició el dolor en un 75%, seguido de "no hay una causa" con el 21% y el 4% solamente durante la noche. Al describir el dolor, el 42% lo describe como presión, el 39% como incomodidad, el 9% como cosquilleo en los dientes, el 5% como pulsante, como adormecimiento el 3%, el 2% como dolor de cabeza y el 2% como agudo. El dolor duraba 2 días en promedio. El 84% no tomó nada para la molestia y el 16% sí utilizó algo para disminuir la molestia. De los que tomaron algo para la molestia el 37% fue automedicado y el 63% recomendado por el ortodoncista. Los que se automedicaron la mayoría utilizaron fármacos como paracetamol y naproxeno y,

Gráfica 2. Duración Promedio del Dolor



los que no tomaron fármacos, utilizaron té de manzanilla.

Cuando el dolor del tratamiento fue moderado lo que inició el dolor fue el masticar en un 91%, durante la noche el 5%, con alimentos y líquidos fríos fue el 2% y con el 2% la activación del ortodoncista. Cuando se les pidió que describieran el dolor, el 48% contestó que sintió presión, el 25% incomodidad, el 8% adormecimiento, el 7% dolor de cabeza, el 7% el dolor fue agudo y el 5% lo describe como punzante. El dolor duraba 2.5 días en promedio. El 70% no tomó nada para la molestia y el 30% si tomó algún fármaco, de los que tomaron fármacos el 20% fue automedicado y el 80% recomendado por el ortodoncista. Los medicamentos utilizados por los pacientes que se automedicaron fueron naproxeno e ibuprofeno.

Los pacientes con dolor severo lo que inició el dolor en mayor porcentaje fue con un 81% el masticar y con el 19% aparecía la molestia durante la noche. Al describir el dolor el 45% lo menciona como presión, el 20% como incomodidad, el 16% como pulsante, el 9%

como agudo, con el 5% con adormecimiento de los dientes y con el 5% como dolor de cabeza. En este grupo de pacientes el dolor duraba 2.5 días en promedio. El 74% no utilizaban nada para la molestia y el 26% sí tomó algún medicamento. De los que tomaron fármacos el 34% fue automedicado y el 66% el fue recomendado por sus ortodoncistas.

En el grupo con dolor muy severo mencionaron que el masticar fue lo que inició el dolor en un 66%. Se encontraron cuatro variables con el 8.5 % cada una de ellas, estas fueron: la actividad física, sólo durante la noche, alimentos o líquidos fríos y cuando activaban el tratamiento. Cuando describieron el dolor el 40% dice sentir presión en los dientes, el 20% como pulsaciones, el 14% como dolor agudo, el 14% como incomodidad y el 12% con dolor de cabeza. El dolor provocado por el tratamiento de ortodoncia duraba 4 días en promedio. El 88% utilizó algún fármaco para disminuir la molestia (Ketorolaco, Paracetamol e Ibuprofeno) y el 12% no tomó nada.

En los pacientes con dolor máximo, el 100% menciona que lo que inició el dolor durante

el tratamiento fue al masticar y el dolor lo describen como pulsante. El dolor duraba en promedio 5 días, el ortodoncista no les sugirió utilizar nada para disminuir la molestia y no se auto recetaron.

Discusión

Durante el tratamiento de ortodoncia, la percepción del dolor de cada persona puede llegar hasta el punto de disminuir los aspectos de salud del paciente, ya que puede causar dificultad en el desempeño masticatorio y hasta problemas de habla. El dolor dental generado por la ortodoncia puede caracterizarse por una sensación de presión y tensión.¹⁷ Y el dolor puede clasificarse como inmediato, que es cuando se aplica una fuerza súbita y puede ser diferido que se produce por magnitudes de fuerzas variadas.¹³

En el presente estudio se evaluó el dolor en diferentes escalas: leve, moderado, severo, muy severo y máximo. En las diferentes escalas del dolor, el mayor porcentaje de pacientes experimentó dolor o malestar con el consumo de alimentos (masticación), de la misma forma que se observa en los resultados del estudio realizado por Rakhshan y Rakhshan donde al momento de masticar alimentos de diferentes consistencias se presentaba el mayor porcentaje de sensación dolorosa. Se puede observar una diferencia ya que en sus resultados muestran que el dolor podía llegar a estar presente en más de cuatro semanas,¹⁸ en comparación con la presente investigación que, en las primeras escalas del dolor, se observó un promedio de dos días y medio de duración del dolor, mientras que el dolor muy severo y máximo presentan

un promedio de duración de cuatro a cinco días.

Al-Ma'ani, en uno de los apartados de su investigación, evaluó la frecuencia en que presentaban dolor los pacientes con tratamiento de ortodoncia y demostró que en un alto porcentaje de los casos presentaban únicamente dolor leve, al igual que este estudio donde el dolor leve prevalecía en el 51% de los casos y el moderado en un 27%. Al-Ma'ani también evaluó el consumo de fármacos para aminorar los síntomas, en donde se puede observar en sus resultados que el paracetamol es el analgésico más consumido, seguido por el diclofenaco y por último el ibuprofeno.¹⁹ En el presente estudio se pudo observar que de igual forma el más consumido es el paracetamol, también se consume el ibuprofeno, naproxeno y, en los casos de dolor muy severo, llegaron a consumir ketorolaco. En los casos de dolor leve, un pequeño porcentaje utilizó medicina natural como alivio de síntomas, en este caso té de manzanilla.

Torres en su investigación evaluó la percepción del dolor en 81 pacientes de diferentes edades, en donde describen el dolor producido por la aparatología fija ortodóncica en un 69% de los casos con la sensación de presión, en una menor cantidad incomodidad y por último un cosquilleo.²⁰ En la presente investigación, en las diferentes escalas de dolor que se utilizaron, la sensación de presión es la que predomina entre la percepción del dolor, seguido de incomodidad y cosquilleo, excepto en la escala de dolor muy severo en donde la sensación predominante es la presión seguido de una sensación pulsátil. En cuanto al tiempo de la percepción del dolor,

Torres señala que el porcentaje más alto se presentaba por siete días,²⁰ en comparación con este estudio que indica que el tiempo promedio de sensación de dolor es de dos días y medio, exceptuando la escala de dolor máximo donde el promedio es de cinco días.

En cuanto al dolor y su tiempo de duración, diferentes estudios mencionan que la intensidad del dolor aumenta en un tiempo de cuatro a veinticuatro horas después de la activación, siendo este un dolor de tipo inmediato y disminuye paulatinamente durante la primera semana. Otros estudios señalan que el dolor puede durar alrededor de cinco días, después de la activación ortodóncica,²¹ lo cual concuerda con los resultados de esta investigación.

Respecto al manejo del dolor, se puede encontrar en la literatura el uso de analgésicos no esteroideos para el control del dolor. Es muy importante recordar que estos analgésicos interfieren con la producción de prostaglandinas y por lo tanto, con la inflamación, la cual está asociada al movimiento dental. Por este motivo se han sugerido otros métodos como el gel anestésico con aplicación local, la estimulación nerviosa eléctrica o el uso de láser terapéutico, o incluso analgésicos como terapéutica profiláctica una hora antes de la activación ortodóncica.²²

Conclusión

Las molestias y el dolor que se producen por las activaciones del tratamiento de ortodoncia se pueden presentar desde leves hasta dolor máximo. Esta sensación

dolorosa depende de la percepción y el umbral de cada persona. Se puede concluir que el síntoma más común durante la percepción del dolor fue la sensación de presión en las zonas de activación, seguido de incomodidad. El periodo promedio de molestia fue de tres días, de acuerdo a la intensidad de cada activación. El manejo del dolor por parte del especialista es importante para mejorar la calidad de vida y comodidad de los pacientes durante el tratamiento de ortodoncia.

Referencias

1. Quirós O. Introducción a la Ortodoncia. Acta odontol. Venez. 2004; 42(3).
2. Sociedad española de ortodoncia y ortopedia dentofacial. Lo que se debe saber de ortodoncia. Consultado 5 de mayo de 2022. Disponible en: <https://www.sedo.es/que-es-la-ortodoncia/file.html>.
3. Cabo E, Morejón J, Acosta E. Dolor y analgésicos. Algunas consideraciones oportunas. Medisur. 2020; 18(4): 694-705.
4. Zegarra J. Bases fisiopatológicas del dolor. Acta Med Per. 2007; 24(2); 105-108.
5. Pedrajas J, Molino A. Bases neuromédicas del dolor. Clínica y Salud. 2008; 19(3); 277-293.
6. Puebla F. Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S. Dolor iatrogénico. Oncología, 2005; 28 (3):139-143.
7. Del Arco J. Curso básico sobre dolor, Tema 1 Fisiopatología, clasificación y tratamiento farmacológico. Farmacia profesional. 2015; 29(1); 36-43.
8. López F. Definición y clasificación del dolor. UCM. 1996; 4; 49-55.
9. Huamán L, Soldevilla L, Castro-Rodríguez Y. Percepción del dolor, rasgos de personalidad y actitud del paciente hacia el tratamiento ortodóncico. Rev Cubana Invest Bioméd. 2020; 39(4): e781.

10. Al-Balbeesi HO, Bin Huraib SM, AlNahas NW, AlKawari HM, Abu-Amara AB, Vellappally S, Anil S. Pain and distress induced by elastomeric and spring separators in patients undergoing orthodontic treatment. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2016; 6(6):549-553.
11. Diddige R, Negi G, Sai KV, Chitra P. Comparison of pain levels in patients treated with 3 different orthodontic appliances - a randomized trial. *Medicine And Pharmacy Reports.* 2020; 93(1): 81-88.
12. Singh J, Dixit P, Singh P, Kedia NB, Tiwari MK, Kumar A. Pain Perception and Personality Trait toward Orthodontic Treatment. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry.* 2017; 7(6): 377-380.
13. Azuara-Santana D, Gutiérrez-Rojo J. Dolor en el tratamiento de ortodoncia. *Rev Tamé.* 2020; 8 (24): 997-999.
14. Molina V. Medicamentos antiinflamatorios recomendados en el manejo de dolor durante el tratamiento ortodóntico. *Revista iDental, ULACIT-Costa Rica.* 2019; 11(2): 20-26.
15. Giaimo CA, Cadavid PA, Ceron AM, Rios SL. Conceptos biológicos y farmacológicos del movimiento ortodóntico. *Revista CES Odontología.* 1998; 11(2): 49-53.) (Moreno JJ, Covarrubias M, García E. Movimiento dentario ortodóntico: factores modificantes y alteraciones Tisulares, revisión bibliográfica. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.* 2016. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2016/art-16/>
16. Ruiz E. Efecto del Ibuprofeno en la magnitud del movimiento dentario ortodóntico en ratas (tesis de licenciatura). Lima, Peru. Universidad Nacional Mayor De San Marcos. 2013. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/2776/Ruiz_re.pdf?sequence=1&isAllowed=y
17. Rafeeq RA, Saleem AI, Albo AF, Nahidh M. Orthodontic Pain (Causes and Current Management) A Review Article. *IMJ.* 2020; 25(3): 1071-1080.
18. Rakhshan H, Rakhshan V. Pain and discomfort perceived during the initial stage of active fixed orthodontic treatment. *The Saudi Dental Journal.* 2015; 27: 81-87. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sdentj.2014.11.002>.
19. Al-Ma'ani M. Pain Perception in Orthodontic Patients Treated by Fixed Orthodontic Appliances and Its' Effect on Their "Quality Of Life". *JRMS.* 2014; 21(2): 36-48. DOI: 10.12816/0004540.
20. Torres MI. Percepción del dolor durante alineación y nivelación de ortodoncia en los pacientes que acuden a la clínica de posgrado de la facultad de odontología [Tesis de pregrado]. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador; 2017. Recuperado a partir de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13778/1/T-UCE-015-835-2017.pdf>.
21. Olteanu CD, Bucur SM, Chibelea M, Bud ES, Păcurar M, Festilă DG. Pain perception during orthodontic treatment with fixed appliances. *Appl. Sci.* 2022; 12: 6389. DOI: <https://doi.org/10.3390/app12136389>.
22. Krishnan V. Orthodontic pain: from causes to management— a review. *European Journal of Orthodontics.* 2007; 29: 170–179. DOI: 10.1093/ejo/cjl081.



Frecuencia de maloclusiones dentales en la clínica de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit 2015-2019.

Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián*, Hernández-Miramontes Ycenna Ailed**, Montaña-Álvarez Paola Lillyan***

Resumen

Objetivo: El objetivo de esta investigación es determinar la frecuencia de las maloclusiones en la clínica de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit. **Material y métodos:** El tamaño de la muestra fue de 208 modelos de estudio que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Los materiales que se utilizaron fueron: los modelos de estudio, hojas de recolección de datos, lapiceras, borrador y una computadora. Para la recolección de datos se utilizó una hoja de registro y la recolección de datos se realizó por dos de los investigadores, los cuales se calibraron en la clasificación de las maloclusiones de Angle. Los datos se tabularon en el programa Microsoft Office Excel 2007. **Resultados:** La maloclusión que se presentó en mayor porcentaje fue la de clase II, seguida de la maloclusión de clase III y por último la maloclusión de clase I. En el sexo femenino y en el sexo masculino se presentó en mayor porcentaje la clase II, luego la clase III y con menor frecuencia la clase I. **Conclusión:** La clase II se encontró con mayor frecuencia en la población en general, como en ambos sexos. En hombres se encontró menos frecuencia de clase II y mayor la clase III que en mujeres.

Palabras clave: Maloclusiones dentales, frecuencia, ortodoncia.

Abstract

Objective: The objective of this research is to determine the frequency of malocclusions in the clinic of the Especialidad de Ortodoncia of the Universidad Autónoma de Nayarit. **Material and methods:** The sample size was 208 study models that met the inclusion and exclusion criteria. The materials used were: study models, data collection sheets, pens, eraser and a computer. For data collection, a recording sheet was used and data collection was performed by two of the researchers, who were calibrated in Angle's classification of malocclusions. The data was tabulated in the Microsoft Office Excel 2007 program. **Results:** The malocclusion that occurred in the highest percentage was class II, followed by class III malocclusion and finally class I malocclusion. In the female sex and in the male sex, class II was presented in a higher percentage, then class III and less frequently class I. **Conclusion:** Class II was found more frequently in the general population, as in both sexes. In men, class II was found less frequently and class III more frequently than in women.

Key words: Dental malocclusions, frequency, orthodontics.

* Docente de la Especialidad de Ortodoncia y de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit.

** Docente de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit.

*** Estudiante de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit.

Introducción

Las maloclusiones son una de las anomalías más frecuentes de la cavidad oral. Las maloclusiones no son una enfermedad sino una variación de la anatomía, esta puede o no estar asociada a condiciones patológicas.¹ La clasificación de las maloclusiones fue realizada por Edward H. Angle en 1889, la cual

se basa en la posición de los dientes maxilares con los mandibulares en sentido mesiodistal.^{2,3} Esta clasificación se divide en tres tipos: las maloclusiones de clase I, clase II y clase III.⁴

En la maloclusión de clase I la relación del arco dental maxilar y mandibular es normal, las primeras molares permanentes presentan una oclusión adecuada, la

cúspide mesiovestibular del primer molar superior está en el mismo plano que el surco vestibular del primer molar inferior, pero existen posiciones inadecuadas de otros dientes, por ejemplo: malposiciones individuales, anomalía en las relaciones verticales, transversales o la desviación sagital de los incisivos.^{2,5,6}

La maloclusión de clase II se caracteriza por la posición posterior del arco dental mandibular con respecto al arco dental maxilar. Puede ser resultado de que el arco dental maxilar este en una posición anterior o que el arco mandibular este retruido o una combinación de ambas. Dando como resultado que las molares permanentes inferiores se encuentran en posición distal de la molar superior.^{2,5,6,7}

A su vez, la maloclusión de clase II puede tener dos divisiones. La maloclusión clase II división I presenta los incisivos superiores con protrusión y labioversión. Pueden presentar un desequilibrio muscular debido a la distancia entre los incisivos superiores con los incisivos inferiores. En la división 2 en el maxilar los incisivos centrales se encuentran retroinclinados y los incisivos laterales presentan una inclinación vestibular y mesial.^{2,6,7}

La maloclusión de clase III comprende varios componentes esqueléticos ya que la mandíbula puede presentar prognatismo, el maxilar puede estar retruido, una combinación de prognatismo mandibular y retrusión maxilar, o ser dental solamente. En esta maloclusión el primer molar inferior y el canino inferior permanente, se encuentran en posición mesial con respecto al primer molar superior.^{2,5,6,7,8}

Debido a la etiología de las maloclusiones su prevalencia, frecuencia e incidencia pueden variar en las diferentes regiones del mundo. Estas variaciones en la prevalencia pueden encontrarse entre el 35% al 80% y presentar diferencias según el sexo y la edad.⁹ El objetivo de esta investigación es determinar la frecuencia de las maloclusiones en la clínica de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit.

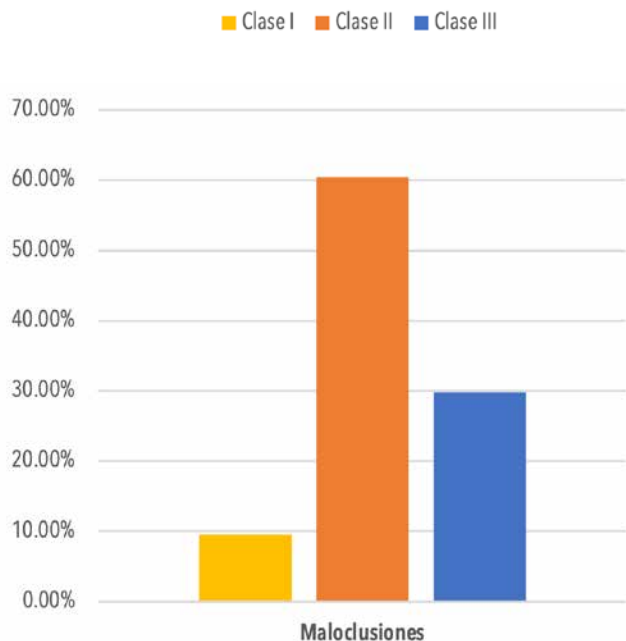
Material y métodos

La investigación fue de tipo descriptivo, transversal y observacional. El universo de estudio fueron 456 modelos de yeso pretratamiento de ortodoncia de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit del año 2015 al 2019. El tamaño de la muestra fue de 208 modelos de estudio que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

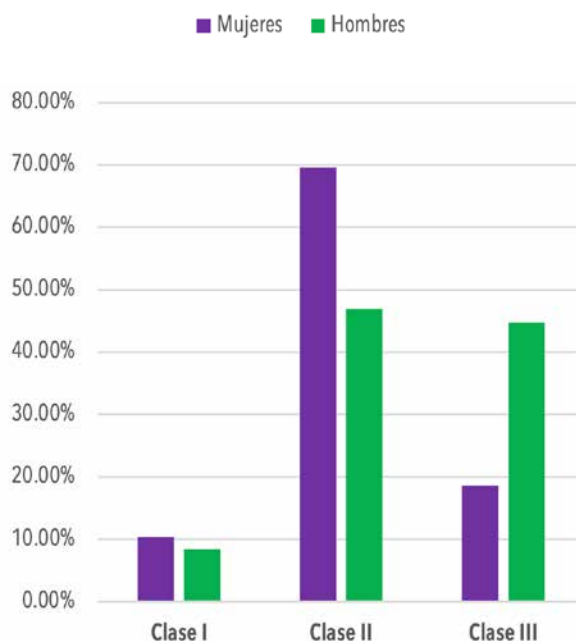
Se consideraron los siguientes criterios de inclusión: modelos de estudio con los dientes permanentes completamente erupcionados hasta las segundas molares y que fueran tomados en la misma Unidad de Diagnóstico. Los criterios de exclusión fueron modelos dentales que presentaran fracturas de coronas dentales, si las estructuras anatómicas a considerar en el estudio presentaran alguna modificación o alteración.

Los materiales que se utilizaron fueron: los modelos de estudio, hojas de recolección de datos, lapiceras, borrador y una computadora. Para la recolección de datos se utilizó una hoja de registro y la recolección de datos se realizó por dos de

Gráfica 1. Porcentaje de maloclusiones.



Gráfica 2. Porcentaje de maloclusiones por sexo.



los investigadores, los cuales se calibraron en la clasificación de las maloclusiones (con los criterios de la clasificación de Angle).² Los datos se tabularon en el programa Microsoft Office Excel 2007.

Resultados

Delos 208 modelos de estudio pretratamiento de ortodoncia, el 60% fueron de sexo femenino y el 40% de sexo masculino. El promedio de edad de la muestra fue de 15 años. La maloclusión de clase I de Angle se presentó en el 9.6% (20 casos), el promedio de edad fue de 13 años. La maloclusión de clase II de Angle se presentó en el 60.5% (126 casos), el promedio de edad fue de 14.6 años. La clase III de Angle se presentó en el 29.8% (62 casos), el promedio de edad fue de 17.2 años. (Gráfica 1)

En el sexo femenino se encontraron 10.4% con maloclusión de clase I de Angle, la media de edad fue de 17.5 años. La maloclusión de clase II de Angle se presentó en el 69.6%, el promedio de edad fue de 14.6 años. La maloclusión de clase III de Angle se presentó en el 20%, el promedio de edad fue de 18.6 años. (Gráfica 2)

El grupo de sexo masculino se conformó de 83 casos, de los cuales el 8.4% presento una maloclusión de clase I de Angle, el promedio de edad fue de 13 años. La clase II de Angle se presentó en el 46.9%, la media de edad fue de 13 años. En la maloclusión de clase III de Angle se presentó en el 44.7%, el promedio de edad fue de 17.6 años. (Gráfica 2).

Tabla 1. Porcentaje de maloclusiones encontradas en diferentes partes del mundo

Lugar en donde se realizó la investigación	Clase I	Clase II	Clase III
España ¹⁰	72.8%	24.2%	2.9%
Paraguay en Asunción ¹¹	53%	31%	16%
Paraguay en Ciudad Coronel Oviedo ¹²	85.7%	10.7%	1.8%
Brasil en Sao Paulo ¹³ (Normo oclusión 33%)	37.3%	28.6%	0.8%
Venezuela ¹⁴	64.3%	20.67%	15.03%
Costa Rica ¹⁵	54.87%	30.76%	14.35%
México en Chihuahua ¹⁶	67%	24.6%	3.8%
México en el estado de México ⁹	55.2%	34.9%	9.9%
México en la ciudad de México ¹⁷	37.3%	31.9%	17.6%
México en la UNAM ¹⁸	53.3%	37.1%	9.6%
México en Puebla ¹⁹	56%	34.6%	5%
México en Sonora ²⁰	61.8%	23.7%	14.5%
México en Veracruz ²¹	56%	31%	13%
México en Puebla ²⁵	20.1%	52.5%	27.4%
México en la UAN 2001-2002 ²⁶	57%	30.4%	8.3%
México en la UAN 2002-2010 ²⁷	47.3%	44.1%	8.6%
México en la UAN 2010-2014 ²⁸	21.5%	64.2%	14.1%
En este estudio México en la UAN 2015-2019	9.6%	60.5%	29.8%

Discusión

Revisando diferentes investigaciones de prevalencia y frecuencia de la clasificación de las maloclusiones de Angle, se observa hay variaciones en las diferentes poblaciones, así como en la misma población, pero realizadas en diferentes periodos de tiempo.

En la mayoría de los reportes, la maloclusión de clase I de Angle es la que se encuentra en mayor porcentaje, seguido de la maloclusión de clase II y por último la clase III. Las investigaciones encontradas con estas prevalencias y frecuencias fueron realizadas en diferentes lugares como en España,¹⁰ en Paraguay en Asunción¹¹ y en Ciudad de Coronel Oviedo,¹² en Brasil en Sao Paulo,¹³ en Venezuela en la ciudad de Caracas¹⁴ y en Costa Rica¹⁵ (Tabla 1).

Con la misma secuencia de maloclusión se encontraron las siguientes investigaciones en la República Mexicana: en Chihuahua,¹⁶ en el estado de México,⁹ en la ciudad de México,¹⁷ en la Universidad Nacional Autónoma de México en el Departamento de Ortodoncia,¹⁸ en Puebla,¹⁹ en Sonora,²⁰ en Veracruz.²¹ (Tabla 1). Los resultados de estos estudios difieren de los resultados que se encontraron en este estudio.

En Nuevo León, México, Roa González encontró con mayor frecuencia la maloclusión de clase I, seguida de la clase III y por último la clase II.²² Esta secuencia no se encontró en otro estudio de los revisados en esta investigación. En Brasil²³ y Cuba²⁴ reportan mayor prevalencia de clase II, después de la clase I y con menor porcentaje la clase III.

Se encontró en esta investigación que la frecuencia más común fue la maloclusión de clase II, seguidos de la clase III y por último la clase I. En Puebla reportan la misma secuencia de maloclusiones, sin embargo, los porcentajes fueron menores en la maloclusión de clase II (52.5%), en la clase III (27.4%) y fue mayor en la clase I (20.1%) (Tabla 1).²⁵

En Cuba encontraron en el grupo de mujeres los siguientes porcentajes de clase I el 31.66%, seguido de las clase II con el 38.33% y el 30% de clase III.²⁴ En el grupo de hombres el porcentaje de casos clase I fue del 29.85%, con el 49.25% de clase II y de clase III el 20.89%.²⁴ En la ciudad de Monterrey, México, en mujeres encontraron con clase I el 44.8% clase III con 35.9% y 19.3% en clase II. En hombres la clase I fue del 42.6%, el 35.3% de clase III y el 22.1% clase II.²² Los resultados de este estudio difieren de los porcentajes encontrados en Cuba y en Monterrey, ya que en ambos grupos la maloclusión de clase II fue la que se encontró en mayor porcentajes con el 69.6% en mujeres y el 46.9% en hombres. El porcentaje de casos de clase III también fue mayor a los reportados en Nuevo León.

En la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit se han realizado otros estudio de frecuencia de maloclusiones, el primero fue del periodo 2001 al 2002 en el cual encontraron el 57% de clase I, el 30.4% de clase II y el 8.3% de clase III.²⁶ En el periodo del 2002 al 2010 la maloclusión de clase I fue del 47.3%, con el 44.1% la clase II y con el 8.6% la clase III.²⁷ En el periodo del 2010 al 2014 con el 64.2% se presentó la clase II, con el 21.5% de clase I y con el 14.1% la clase III.²⁸ Este estudio se realizó del periodo 2015 al 2019

en donde la clase II sigue siendo la de mayor frecuencia, el cambio en las frecuencias fue el incremento de maloclusiones de clase III y la disminución de la clase I.

Referencias

1. Peláez A, Giménez L, Mazza S. The need for orthodontic treatment according to severity of malocclusion in adult patients. *Odontoestomatología*. 2015; 17 (26): 12-22.
2. Angle E. Classification of malocclusion. *Dental Cosmos*. 1889; 1: 248-264, 350-357.
3. Osman A. Classification of Skeletal and dental malocclusion: revisited. *Stomatology Edu Journal*. 2016; 3 (3-4): 205-11.
4. Salinas L, Urgiles-Urgiles C, Jiménez-Romero M. Maloclusiones dentales en escolares de 12 años en la parroquia el Sagrario-Cuenca 2016. *Rev Salud & Vida Sipanense*. 2017; 4 (2): 58-66.
5. Dewey M. Classification of malocclusion. *International Journal of Orthodontia*. 1915. 1 (3): 133-147.
6. Canut J. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2da edición. Editorial Masson. Barcelona. 1988: 95-103.
7. Melchor M, Enciso M, Vierna J. Correlación entre clasificación esquelética I, II y III y clasificación dentaria I, II y III. *Oral*. 2006; 7(21):317-320.
8. Hardy D, Cubas Y, Orellana M. Prevalence of angle class III malocclusion: a systematic review and meta análisis. *Open Journal of Epidemiology*. 2012; 2: 78-82.
9. Aguilar N, Taboada O. Frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura corporal en una población escolar del Estado de México. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2013; 70 (5): 364-71.
10. García V, Ustrell J, Sentis J. Evaluación de la maloclusión, alteraciones funcionales y hábitos orales en una población escolar: Tarragona y Barcelona. *Avances en odontoestomatología*. 2011; 27 (2): 75-84.
11. Invernizzi-Mendoza C, Valdez-Godoy L, Caballero-García C, Santander-Aguilera M, Benítez P, Cardozo-Vera L, Flores F, Alcaraz-Castillo C. Frecuencia de maloclusiones sagitales y transversales en estudiantes de 12 a 18 años de Asuncion. *Mem Inst Investig Cienc Salud*. 2020; 18 (3): 17-23.

12. Méndez J, Rotela R, González A. Prevalencia de maloclusión en niños de 6 a 12 años de la ciudad Coronel Oviedo, Paraguay, año 2016. *Mem Inst Investig Cienc Salud*. 2020; 18 (2): 86-92.
13. Isper A, Pereira P, Saliba C, Lolli L. Malocclusion prevalence and comparison between the Angle classification and the Dental Aesthetic Index in scholars in the interior of Sao Paulo state-Brazil. *Dental Press J Orthod*. 2010;15 (4):94-102.
14. Medina C. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de pacientes pediátricos. *Acta Odontol Venez*. 2010; 48 (1). Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652010000100015&lng=es&nrm=iso&tlng=es
15. Arroyo-Araya Y, Morera-Hernández H. Maloclusiones en niños de 8 a 12 años y la percepción de los padres de familia de la necesidad de una interconsulta con el ortodoncista a temprana edad. *Rev Cient Odontol*. 2012;18 (2):19-24.
16. Murrieta-Pruneda J, Hernández P, Espinosa C, Juárez M, Meza J. Frecuencia de maloclusiones y su relación con hábitos parafuncionales en niños de Chihuahua, México. *Appli Sci Dent*. 2022;3 (3):1-11.
17. Murrieta J, Arrieta C, Juárez L, Linares C, González M, Meléndez A. Prevalencia de maloclusiones en un grupo de estudiantes universitarios mexicanos y su posible asociación con la edad, el sexo y el nivel socioeconómico, 2009. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. 2012; 24 (1): 121-132.
18. Tokunaga S, Katagiri M, Elorza H. Prevalencia de las maloclusiones en el departamento de Ortodoncia de la división de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México. *Ortodoncia Actual*. 2011; 8 (29):48-54.
19. Fernández A, Ortega M. Prevalencia de las maloclusiones en un grupo de escolares poblanos. *Oral*. 2000; 2:34-5.
20. Villasana-Villa P, Clarke-Terrazas E, Hernández-García T. Prevalencia de maloclusiones en niños de la primaria "6 de Abril" en Hermosillo, Sonora, México. *AMOP*. 2013;25 (1):102-7.
21. López R. Prevalencia de maloclusiones dentarias en alumnos de 9-12 años de la escuela primaria federal Ignacio Ramírez de Tihuatlan Veracruz. Universidad Veracruzana. Tesis. 2011.
22. Roa-González S. Prevalencia de maloclusión en pacientes de siete a doce años de edad: un estudio epidemiológico. *Med Oral*. 2008; X (1): 16-20.
23. Talita-Zemlickas-Silvas, Camarote A, Kurt-Faltin-Junior. Prevalencia de las maloclusiones y protocolos de tratamiento utilizados en pacientes tratados en los cursos de especialización en ortodoncia ortopedia facial. *UNIP-SP-Brasil. Odontol Pediatr*. 2011; 10(2):105-15.
24. Pacheco P, Pérez A, Taillac A. Maloclusiones en relación a la postura y la huella plantar en niños. *Cienfuegos, 2019-2020. Morfovvirtual 2020. V Congreso virtual de Ciencias Morfológicas. V Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramon y Cajal*. Disponible en: <http://morfovvirtual2020.sld.cu/index.php/morfovvirtual/morfovvirtual2020/paper/viewFile/523/464>
25. Reyes-Ramírez D, Etcheverry-Doger E, Antón-Sarabia J, Muñoz-Quintana G. Asociación de maloclusiones clase I, II y III y su tratamiento en población infantil en la ciudad de Puebla, México. *Rev Tamé*. 2014; 2 (6):175-9.
26. Acosta P. Prevalencia de maloclusiones en los pacientes que asistieron a la clínica de ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit del 2001 al 2002. Universidad Autónoma de Nayarit. Tesis. 2002.
27. Gutiérrez-Rojo JF, Reyes-Maldonado YS, López-Erenas C, Rojas-García AR. Frecuencia de Maloclusiones dentales en la clínica de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*. 2015 disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art22.asp>
28. Alvarado-Torres E, Santiesteban-Ponciano FA, Gutiérrez-Rojo JF, Rojas-García AR. Frecuencia de Maloclusiones dentales en la clínica de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit 2010-2014. *Ortodoncia Actual*. 2015; 11 (46): 30-33.



Reporte de dos casos de Ponticulus Posticus en hermanas previo a tratamiento de ortodoncia.

Inda-Velázquez Kenia Leticia*, Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián**

Resumen

En la zona superior de la vértebra cervical atlas se encuentra el surco de la arteria vertebral, en donde se encuentra el ligamento oblicuo que en ocasiones se puede calcificar parcial o totalmente, creando un puente óseo. Este puente puede tener relación con varias patologías. La etiología del Ponticulus póstico no es clara, pero puede ser congénito o por un proceso degenerativo. La osificación del ligamento puede aumentar con la edad. Se reporta dos hermanas que presentan Ponticulus pósticos las cuales presentaban varios síntomas de los cuales se asocian a esta patología y al realizar el diagnóstico de ortodoncia se observó en la radiografía lateral de cráneo la presencia del Ponticulus pósticos completo en una de las hermanas y parcial en la otra hermana.

Palabras claves: Ponticulus pósticos, Anomalía de Kimmerle, Foramen arcuato.

Abstract

In the upper zone of the cervical atlas vertebra is the groove of the vertebral artery, where the oblique ligament is located, which can sometimes partially or totally calcify, creating a bony bridge. This bridge may be related to several pathologies. The etiology of Ponticulus ponticus is not clear, but it may be congenital or due to a degenerative process. Ligament ossification may increase with age. Two sisters with pontic ponticulus are reported, which presented several symptoms of which are associated with this pathology and when making the orthodontic diagnosis, the presence of complete pontic ponticulus was observed in one of the sisters and partial in one of the sisters. the other sister.

Key words: Ponticulus ponticos, Kimmerle anomaly, arcuate foramen.

* Especialista en Ortodoncia, practica privada Tepic, Nayarit. Autor Responsable. **Correspondencia:** kenyalittell@gmail.com

** Docente de la Especialidad de Ortodoncia y de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit.

Introducción

Las radiografías laterales de cráneo se utilizan en ortodoncia para evaluar el desarrollo, crecimiento y las relaciones morfométricas de las estructuras craneofaciales y dentales.¹

Las vértebras cervicales de la columna vertebral, muestran la mayor variabilidad al ser las vértebras más pequeñas y delicadas de todas las vértebras verdaderas. La primera vértebra cervical, difiere en estructura de todas las otras vértebras cervicales porque carece de cuerpo y de

cuerpo vertebral siendo la vértebra humana más variable.^{1,2}

La parte superior del surco de la arteria vertebral (VA) es puentado por el ligamento oblicuo del Atlas y a veces este ligamento se vuelve parcial o completamente calcificado, por una osificación anómala, en forma de arco óseo que se extiende desde la masa lateral hasta el margen posteromedial del surco de la VA y delinea un agujero para el paso de elementos vasculares y nerviosos.^{1,2}

A este puente la mayoría de autores le denomina Ponticulus Posticus (PP) que en

latín significa el pequeño puente posterior.^{1,3} Específicamente el PP se observa como un arco-puente óseo que puede estar completo o parcial en la vértebra atlas entre la masa lateral y el arco que se puede ver en la radiografía simple del cráneo, en proyección lateral, sin embargo, generalmente la porción mastoidea del hueso temporal dificulta su buena observación.^{1,4}

Este puente óseo ha sido llamado por diferentes nombres, como el agujero sagital y el agujero posterior atlántico, foramen arqueado, agujero retroarticular superior, canalis vertebralis, anillo de la arteria vertebral retroarticular, agujero arqueado, canal retroarticular y anillo de la arteria vertebral retrocondilar,⁵ Ponticulus posterior, foramen arcuato, puente del atlas, anomalía de Kimmerle, foramen atlantoideo, foramen atlantoideo posterior, anillo retroarticular de la arteria vertebral, canal vertebral, canal retroarticular y foramen accesorio del atlas.⁶ Sin embargo, su nombre más aceptado es Ponticulus Posticus (latín para pequeño puente posterior dado por Cho en 2009.²

El PP no ha tenido una atención adecuada en la anatomía radiográfica de la región de la columna cervical y su posible relación con algunas patologías. La importancia clínica potencial de la formación del PP es hasta la fecha controvertida; sin embargo, se le atribuye patologías tales como la migraña sin aura, cefaleas crónicas, vértigo,² diplopía y dolor del cuello. Algunos autores lo asocian a la compresión de la AV, insuficiencia vertebro-basilar o disección de la AV.^{1,7}

En un estudio realizó en Perú donde se pretendía revisar la frecuencia de la presencia de PP, se analizaron 1056

radiografías cefalométricas de pacientes entre los 3 a 56 años de edad en busca de Ponticulus Posticus parcial o completo. La edad promedio fue de $14,05 \pm 7,43$ años. La frecuencia de Ponticulus Posticus en general fue 19,79%, con el tipo parcial en un 11,08% y de tipo completo en un 8,71%. Se observó una mayor frecuencia en los hombres (10,22%) que en mujeres (9,56%).²

Se puede clasificar en completo (anillo óseo completo), incompleto (algunas partes del anillo óseo son defectuosas) o calcificado (existe una calcificación lineal o amorfa),² también si es unilateral o bilateral. Hasan realiza una clasificación tomando en cuenta el Ponticulus pónicos y los túneles posterolaterales, esta clasificación se divide en seis tipos: el de tipo I se observa una impresión de la arteria vertebral en la zona, el de tipo II se ve una cresta ósea, en el tipo III el puente óseo es parcial, el de tipo IV se encuentra completo el puente óseo, el tipo V el puente óseo forma un pequeño túnel y el de tipo VI el túnel posterolateral es extenso.⁵

Reporte del caso

Se presentan a consulta en la Especialidad en Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit dos hermanas con motivo de dolor y ruidos en la articulación temporomandibular, ambas tratadas anteriormente con ortodoncia.

Paciente no. 1: Paciente femenina de 20 años acude a consulta por motivo de dolor moderado a intenso en la zona derecha de la cara por delante del oído (zona de la articulación temporomandibular) y con antecedentes de un tratamiento

Imagen 1. Radiografía anteroposterior paciente 1



Imagen 2. Radiografía lateral de cráneo paciente 1.



Imagen 3. Zona de las vértebras cervicales paciente 1, se observa el Ponticulus Posticus completo.



de ortodoncia. La anamnesis arrojó padecimientos de gastritis, colitis, dermatitis, bruxismo excéntrico. Signos y síntomas como limitación a la apertura, entumecimiento de los músculos maseteros incrementados por las mañanas y las noches, ruidos articulares al abrir y cerrar la boca, dolor al realizar movimientos de lateralidad y al masticar alimentos blandos y duros, dolor en el cuello, cabeza y espalda incluyendo el sacro del lado derecho, refiriendo en ocasiones entumecimiento de las extremidades superiores. Se le realizó el test de hiperlaxitud del cual se obtuvieron 8 de 9 puntos arrojando un posible diagnóstico de hipermovilidad articular. La paciente refiere padecer escoliosis. Sin antecedentes de traumatismos.

A la exploración clínica refirió dolor a la palpación y a la función de los

músculos temporal anterior y posterior, masetero, suprahioides, infrahioides, esternocleidomastoideo, trapecio alto y medio y pterigoideos.

Al análisis radiológico se observó columna cervical rectificada espacios intervertebrales disminuidos y la presencia de Ponticulus Posticus completo en C1 (Imágenes 1, 2 y 3).

Imagen 5. Radiografía lateral de cráneo paciente 2.



Imagen 4. Radiografía anteroposterior de cráneo paciente 2.



Imagen 6. Zona de las vértebras cervicales paciente 2, se observa el Ponticulus Posticus incompleto.



por ella misma, dolor en cuello y espalda sin antecedentes de traumatismo. Refiere mareos al levantarse junto con vista nublada y algunas ocasiones entumecimiento de las extremidades superiores. Se le realizó el test de hiperlaxitud obteniendo 8 de 9 puntos dando un diagnóstico presuntivo de hipermovilidad articular. La paciente refiere padecer escoliosis. Sin antecedentes de traumatismos.

Paciente no. 2: Paciente femenina de 28 años de edad acude a consulta por ruidos articulares asintomáticos con antecedentes de un tratamiento de ortodoncia. La anamnesis arrojó bruxismo céntrico con entumecimiento y cansancio en la cara al despertar, chasquido del lado derecho de la ATM con antecedentes de luxación mandibular dolorosa y reducción hecha

A la exploración clínica refirió dolor a la palpación y a la función de los músculos maseteros, suprahioideos, infrahioideos, esternocleidomastoideo, trapecio alto y medio y pterigoideos. Al análisis radiológico se observó hiperlordosis cervical, espacios intervertebrales reducidos, y la existencia de Ponticulus Posticus incompleto en C1 (Imágenes 4, 5 y 6).

Discusión

El Ponticulus Pónticos puede ser encontrado como un hallazgo imagenológico incidental, ya que el paciente no presenta síntomas.⁸ Esta patología puede observarse durante la planeación del tratamiento de ortodoncia, ya que es necesario analizar la oclusión dental y las características en radiografías laterales de cráneo, y observando estas radiografías se puede encontrar algunas patologías de la cabeza y cuello.^{5,9}

Existen numerosas consideraciones clínicas sobre este arco óseo. La presencia del Ponticulus Posticus se ha relacionado con el desarrollo de la migraña. También debe tenerse en cuenta durante la inmovilización de la columna cervical con fijación lateral de la masa en C1, dada la relación del arco óseo o anillo con la arteria vertebral. Además, la presencia de la calcificación se ha relacionado con dolor de hombro y brazo, dolor de cuello, dolores de cabeza y mareos.^{2,10}

Determinar la ubicación y el lado afectado del PP es difícil con radiografía lateral y vista anteroposterior; y su caracterización exacta es posible solo por reconstrucción tridimensional (3D) con Tomografía Computarizada.^{2,10,11}

Referencias

- Garcí-Blásquez JC. Evaluación del ponticulus posticus según la relación esquelética encontradas en radiografías laterales estrictas en la clínica dental docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante el período 2015 – 2017. [Tesis para la obtención de Especialista Radiología Bucal y Maxilofacial]. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú. 2018.
- Pérez IE, Chavez AK, Ponce D. Frequency of Ponticulus Posticus in lateral cephalometric radiography of Peruvian patients. *Int J Morphol.* 2014; 32(1):54-60-
- Ahmad F, Wang M. Lateral mass of c1 fixation and ponticulus posticus. *World Neurosurg.* 2013;82(1):145-6.
- Testut L, Laterjet, A. Compendio de anatomía descriptiva. Barcelona, Salvat. 2013.
- Gutiérrez-Rojo MF, Gutiérrez-Villaseñor J, Gutiérrez-Rojo JF. Ponticulus Posticus en las maloclusiones esqueléticas. *Rev Tamé* 2016; 5 (13): 473-476.
- Schilling J, Schilling A, Suazo I. Ponticulus posticus on the Posterior Arch of Atlas, Prevalence Analysis in Asymptomatic Patients. *Int. J. Morphol.* [Internet]. 2010 Mar [citado 2019 Oct 28]; 28(1): 317-322. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022010000100046&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022010000100046>.
- Bayrakdar I, Miloglu O, Altun O, Gumussoy I, Durna D, Yilmaz A. Cone beam computed tomography imaging of ponticulus posticus: prevalence, characteristics, and a review of the literature. *Orar Surg Oral Med Oral Pthd Radiol.* 2014;118:210-9.
- Contreras-Grande J, Padilla J. Ponticulus posticus. Lo que podría estar y no lo informamos. *Rev Med Hered.* 2021; 32:51.
- Giri J, Pokharel P, Gyawali R. How common is Ponticulus posticus on lateral cephalograms?. *BMC Res Notes.* 2017; 10 172. Disponible en: <https://bmresnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13104-017-2494-z>
- Dentometric. Ponticulus Posticus. Disponible en: <https://dentometric.com/ponticulus-posticus/>
- Cueva L, Agurto A. Estudio del Ponticulus Posticus: Evaluación mediante radiografías 2D y tomografía computarizada de haz cónico. 2021. Disponible en: <https://idmperu.com/141-estudio-del-ponticulus-posticus-evaluacion-mediante-radiografias-2d-y-tomografia-computarizada-de-haz-conico/>



Revista Tame

CONTACTO

Universidad Autónoma de Nayarit

Ciudad de la Cultura
Tepic, Nayarit, México

Teléfono: 311 211 8800

E-mail: revista.tame@gmail.com

www.tame.uan.edu.mx