

Percepción del perfil facial de clase III de Angle

Angle's class III facial profile perception

Daniela Paola Azuara-Santana,* Jaime Fabián Gutiérrez-Rojo.**

* Estudiante de la Especialidad de Ortodoncia. UAN.

** Docente de la Especialidad de Ortodoncia y de la Unidad Académica de Odontología. UAN.

Universidad Autónoma de Nayarit (UAN). Nayarit, México.

Resumen

Introducción. La maloclusión de clase III representa una deformidad dentofacial relacionada con el crecimiento con prognatismo mandibular en relación con el maxilar y/o la base del cráneo junto con problemas verticales y/o transversales aparte de las malformaciones sagitales. **Objetivo.** Determinar si existen diferencias en la percepción del perfil facial que presenta hipoplasia maxilar, con los de hipoplasia maxilar y prognatismo, y solamente prognatismo. **Material y métodos.** Se aplicó la encuesta a 100 estudiantes de la licenciatura de Cirujano Dentista de la Universidad Autónoma de Nayarit. En la encuesta se utilizó el perfil de un paciente de clase III con hipoplasia maxilar, se modificó con el programa *AirBrush* para obtener otros dos perfiles, uno con hipoplasia maxilar y prognatismo mandibular, y otro perfil con prognatismo mandibular. Se evaluaron en cada uno de los perfiles las siguientes actitudes: alegre, amargado, simpático, agradable, negativo-positivo. Se llevó a cabo la estadística descriptiva y pruebas de ANOVA y *post hoc* de Tukey. **Resultados.** Todos los perfiles fueron evaluados con promedios bajos (alegres, amargados, simpáticos, agradables y como personas negativas), entre los tres perfiles solamente se encontraron diferencias estadísticamente significativas al evaluar la variable negativo, siendo el perfil con prognatismo el evaluado como más negativo. **Conclusión.** La percepción del perfil facial de clase III fue como personas negativas, poco alegres, desagradables, amargadas. Solamente el perfil con prognatismo fue evaluado como más negativo que los otros perfiles evaluados.

Palabras clave: maloclusión, perfil, clase III.

Abstract

Introduction. Class III malocclusion represents a growth-related dentofacial deformity with mandibular prognathism in relation to the maxilla and/or the skull base along with vertical and/or transverse problems other than sagittal malformations. **Objective.** To determine if there are differences in the perception of the facial profile that presents maxillary hypoplasia, with those of maxillary hypoplasia and prognathism, and only prognathism. **Material and methods.** The survey was applied to 100 dental students of the Universidad Autónoma de Nayarit. In the survey, the profile of a class III patient with maxillary hypoplasia was used. It was modified with the *AirBrush* program to obtain two other profiles, one with maxillary hypoplasia and mandibular prognathism and another profile with mandibular prognathism. The following attitudes were evaluated in each of the profiles: cheerful, bitter, sympathetic, pleasant, negative-positive. Descriptive statistics and ANOVA and *post hoc* Tukey tests were performed. **Results.** All the profiles were evaluated with low averages (cheerful, bitter, sympathetic, pleasant and as a negative person), among the three profiles only significant statistical differences were found when evaluating the negative variable, being the profile with prognathism the one evaluated as more negative. **Conclusion.** Class III facial profile was as negative, uncheerful, unpleasant, bitter people. Only the profile with prognathism was evaluated as more negative than the other profiles evaluated.

Key words: malocclusion, profile, class III.

INTRODUCCIÓN

La belleza puede definirse como todo aquello que nos resulta atractivo, sugerente y que despierta en nosotros una emoción intensa. Desde la antigüedad el hombre ha buscado resaltar la belleza humana estableciendo parámetros de acuerdo al ambiente cultural, raza y sexo. Cada persona tiene su propio concepto individual de belleza que determina la forma de mirar, concebir, juzgar y razonar frente al mundo que nos rodea.¹

Los estándares de belleza son arbitrariamente variables, estudios recientes sugieren que la perspectiva de las personas sobre la belleza facial es notablemente consistente independientemente de la raza, nacionalidad o edad. Se sabe que las características faciales influyen en el atractivo humano, un rostro bello proporciona al receptor sentimientos placenteros.²

La belleza facial está muy relacionada con el efecto halo, el cual es definido como la influencia de la evaluación global de los atributos individuales de una persona, debido a una impresión general, dicho de otra manera, es la deducción de una teoría implícita de la personalidad que sostiene que "las personas agradables tienden a tener mejores atributos y las personas menos agradables tienen menos atributos".³

Debido al efecto halo, cuando una persona solicita trabajo, el solicitante atractivo es percibido como si fuera más talentoso y más favorable para el puesto; también se les predice como si fueran más capaces, inteligentes, honestos, etc., y se les compensa mejor en la vida laboral.⁴

La mayoría de la población en general tiene maloclusiones significativas y/o crecimiento anormal del esqueleto facial que afectan principalmente al maxilar y mandíbula e influyen en las proporciones faciales, afectando así la estética y el atractivo.⁵

El análisis morfológico de la cara es el principal recurso diagnóstico para la determinación del patrón facial. La clasificación estándar se realiza evaluando la cara y vistas frontal y lateral. Los individuos pueden clasificarse como patrón I, II y III. La clase I se identifica por la normalidad facial, no asociada con ninguna discrepancia sagital. Las normas II y III se caracterizan por el escalón sagital positivo y negativo entre el maxilar y la mandíbula, respectivamente.⁶

La maloclusión de clase III representa una deformidad dentofacial relacionada con el crecimiento con prognatismo mandibular en relación con el maxilar y/o la base del cráneo junto con problemas verticales y/o transversales aparte de las malformaciones sagitales.⁷

Su prevalencia varía entre y dentro de las diferentes razas, grupos étnicos y regiones geográficas estudiadas. La maloclusión de clase III tiene una etiología multifactorial, que es la expresión de una distorsión moderada del desarrollo normal como resultado de la interacción entre factores innatos o hereditarios genéticos con factores ambientales.⁸

La maloclusión de clase III puede estar asociada con una deficiencia de crecimiento maxilar (y/o retrognacia maxilar), un exceso de crecimiento mandibular (y/o prognatismo mandibular), o una combinación de ambos junto con malformaciones verticales y transversales.⁸

En un estudio hecho por Park y Baik,⁹ se clasificó la maloclusión clase III en tres tipos: tipo A, prognatismo mandibular real, maxilar normal y mandíbula prognata; tipo B, crecimiento excesivo maxilar y mandibular, ligeramente mayor, crecimiento mandibular; tipo C, hipoplasia maxilar, ángulo nasolabial obtuso y perfil facial cóncavo.

El objetivo de la presente investigación fue determinar si existen diferencias en la percepción del perfil facial que presenta hipoplasia maxilar, con los de hipoplasia maxilar y prognatismo y solamente prognatismo.

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación es de tipo descriptiva, transversal y observacional. Se aplicó la encuesta a 100 estudiantes de la licenciatura de Cirujano Dentista de la Universidad Autónoma de Nayarit. En la encuesta se utilizó el perfil de un paciente de clase III con hipoplasia maxilar, se modificó con el programa *AirBrush* para obtener otros dos perfiles, uno con hipoplasia maxilar y prognatismo mandibular y otro perfil con prognatismo mandibular. A cada imagen se le aumentó la saturación para que quedara en color negro el perfil (*figura 1*).

Se les pidió que evaluaran cada uno de los perfiles con las siguientes actitudes: alegre, amargado, simpático, agradable, negativo-positivo. Se le entregó a cada estudiante una encuesta en donde se les pidió calificar de 0 a 100 cada uno de los perfiles, en donde 0 era poco agradable y 100 era muy agradable, esto se realizó con todas las actitudes.

Las imágenes se proyectaron de manera individual para evitar confusiones y comparaciones entre las imágenes. La tabulación de resultados se llevó a cabo en el programa Microsoft Excel y la estadística descriptiva y las pruebas de ANOVA y *post hoc* de Tukey se efectuaron en el programa SPSS 18.

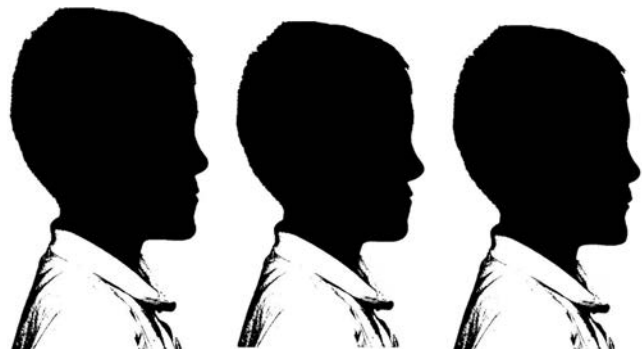


Figura 1. Perfiles faciales de clase III utilizados en esta investigación. De izquierda a derecha: perfil con hipoplasia maxilar, perfil con hipoplasia y prognatismo mandibular, perfil con prognatismo.

RESULTADOS

En la variable alegre, los tres perfiles fueron calificados con promedios bajos, evaluándolos como poco alegres (**cuadro 1**). Aunque el perfil con prognatismo presentó un promedio de 7.5 mayor que los otros perfiles, no fue suficiente para encontrar diferencias estadísticas significativas (**cuadro 2**).

Para la variable amargado, el perfil que calificaron como el más amargado fue la hipoplasia maxilar, seguida del perfil de hipoplasia maxilar con prognatismo mandibular y el prognatismo mandibular obtuvo el promedio menor (**cuadro 3**). Pero al comparar los promedios mediante la prueba de ANOVA no existieron diferencias estadísticas significativas entre los perfiles (**cuadro 2**).

Todos los perfiles fueron calificados como poco simpáticos, el prognatismo fue el que presentó un promedio más grande

de los tres perfiles (**cuadro 4**). Al comparar los valores entre sí se encontraron que no existen diferencias estadísticas significativas entre los perfiles (**cuadro 2**).

Cuando se les preguntó si les parecía agradable, los tres perfiles fueron evaluados como poco agradables. El perfil con hipoplasia maxilar y prognatismo mandibular fue evaluado como el menos agradable (**cuadro 5**). Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticas significativas entre los perfiles (**cuadro 2**).

El perfil con prognatismo fue evaluado como una persona negativa, los otros dos perfiles también fueron evaluados con valores ligeramente negativos (**cuadro 6**). Se encontraron diferencias estadísticas significativas ($p < 0.01$) al comparar los perfiles (**cuadro 2**). Al utilizar la prueba *post hoc* de Tukey se encontraron diferencias estadísticas significativas ($p < 0.01$) entre los perfiles con hipoplasia maxilar y el que presenta prognatismo mandibular.

Cuadro 1. Estadística descriptiva: alegre.

	Promedio	Desviación estándar	Máximo	Mínimo	Rango
Hipoplasia maxilar	26.76	24.85	100	0	100
Hipoplasia maxilar y prognatismo	26.83	23.6	90	0	90
Prognatismo	34.25	26	90	0	90

Cuadro 2. Prueba de ANOVA entre los perfiles por pregunta.

	F	P <
Alegre	2.98	0.052
Amargado	2.26	0.105
Simpático	1.99	0.138
Agradable	1.19	0.304
Negativo	5.422	0.005*

* p significativa 0.01

Cuadro 3. Estadística descriptiva: amargado.

	Promedio	Desviación estándar	Máximo	Mínimo	Rango
Hipoplasia maxilar	45.5	27.09	100	0	100
Hipoplasia maxilar y prognatismo	44.09	26.30	100	0	100
Prognatismo	37.8	28.17	1000	0	100

DISCUSIÓN

Las maloclusiones pueden tener un efecto negativo en la confianza de las personas. También pueden ser víctimas de *bullying* debido a las características de la apariencia de sus dientes y de la cara. En las maloclusiones de clase III, debido a sus particularidades faciales, dan un aspecto de tener un gesto facial de agresividad.¹⁰⁻¹² En este estudio se encontró que la percepción de las personas que evaluaron los perfiles de la clase III fue que eran poco agradables y no eran alegres.

Los pacientes con maloclusiones de clase II y clase III son menos felices de su apariencia dental que en las personas sin estas maloclusiones. Por lo que tienen repercusiones físicas, psicológicas y sociales que pueden afectar la calidad de vida de las personas que las presentan.^{13,14} Bellot-Arcis *et al.*¹⁵ encontraron que los efectos psicológicos de las maloclusiones son mayores en las niñas. En las características que se evaluaron los tres perfiles de clase III fueron calificados con valores inferiores, por lo que la percepción de las personas no favorece las relaciones sociales de los pacientes que presentan esta maloclusión.

Mohammad *et al.*¹⁶ hallaron que las personas con maloclusión de clase III eran percibidas como menos agradables que los que presentaban otras maloclusiones. El perfil de las maloclusiones clase III son más aceptados en hombres que en mujeres.^{17,18} Coincidimos con la investigación de Mohammad *et al.* ya que los resultados de este trabajo evaluaron como poco alegres a los pacientes con perfil de clase III, siendo los pacientes con hipoplasia maxilar los que tuvieron valores más bajos.

Feregrino y Gutiérrez,¹⁹ compararon perfiles de las tres maloclusiones, encontrando que la maloclusión de clase III fue percibida como personas amargadas, poco exitosas, poco simpáticas, negativas y desagradables. En esta investigación se evaluó los diferentes perfiles de la maloclusión de clase III; no obstante, coincidimos con los resultados de la investigación de Feregrino, ya que los perfiles fueron calificados como poco alegres, amargados, poco simpáticos, poco agradables y negativos. Solamente se encontraron diferencias estadísticas significativas al evaluar la variable positivo o negativo, siendo el perfil con prognatismo mandibular evaluado como más negativo que los otros dos perfiles.

Cuadro 4. Estadística descriptiva: simpático.

	Promedio	Desviación estándar	Máximo	Mínimo	Rango
Hipoplasia maxilar	30.37	26.27	100	0	100
Hipoplasia maxilar y prognatismo	29.38	23.09	100	0	100
Prognatismo	35.75	23.17	90	0	90

Cuadro 5. Estadística descriptiva: agradable.

	Promedio	Desviación estándar	Máximo	Mínimo	Rango
Hipoplasia maxilar	37.56	26.9	100	0	100
Hipoplasia maxilar y prognatismo	32.52	24.17	100	0	100
Prognatismo	37	24.23	100	0	100

Cuadro 6. Estadística descriptiva: positivo-negativo.

	Promedio	Desviación estándar	Máximo	Mínimo	Rango
Hipoplasia maxilar	46.44	25.6	100	0	100
Hipoplasia maxilar y prognatismo	42.32	25.06	100	0	100
Prognatismo	34.3	28.7	100	0	100

REFERENCIAS

1. Cayetano J. Análisis facial en ortodoncia [Tesis de Pregrado]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2011.
2. Fink B, Neave N. The biology of facial beauty. *Int J Cosmet Sci.* 2005; 27(6): 317-25.
3. Nisbett R, DeCamp T. The Halo effect: evidence for unconscious alteration of judgments. *JPSP.* 1977; 35(4): 250-6.
4. Caki N, Solmaz B. The effects of facial beauty in personnel selection: a fieldwork in retail sector. *Procedia-Social and Behavioral Sciences.* 2013; 84: 1203-6.
5. Soares DM, Palmeira PTSS, Pereira VF, Santos MESM, Tassitano RM, Laureano Filho JR. Evaluation of the main criteria of facial profile aesthetics and attractiveness. *Rev Bras Cir Plast.* 2012; 27(4): 547-51.
6. Braga S, Abrão J, Capelozza L, Aparecida de Assis C. Estudo comparativo do perfil facial de indivíduos padres I, II e III portadores de selamento labial passivo. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 2006; 11(4): 36-45.
7. Zere E, Chaudhari PK, Sharan J, Dhingra K, Tiwari N. Developing class III malocclusions: challenges and solutions. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2018; 10: 99-116.
8. Staudt C, Kiliaridis S. Different skeletal types underlying class III malocclusion in a random population. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009; 136(5): 715-21.
9. Park J, Baik A. Classification of Angle class III malocclusion and its treatment modalities. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg.* 2001; 16(1): 19-29.
10. Feregrino-Vejar L, Gutiérrez-Rojo JF. Percepción y efectos psicosociales de las maloclusiones. *Rev Tamé.* 2016; 4(12): 443-7.
11. Al-Bitar Z, Al-Omari I, Sonbol H, Al-Ahmad H, Cunningham S. Bullying among Jordanian schoolchildren, its effects on school performance, and the contribution of general physical and dentofacial features. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013; 144(6): 872-8.
12. Al-Omari I, Al-Bitar Z, Sonbol H, Al-Ahmad H, Cunningham S, Al-Omari M. Impact of bullying due to dentofacial features on oral health-related quality of life. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2014; 146(6): 734-9.
13. Johnston C, Hunt O, Burden D, Stevenson M, Hepper P. Self perception of dentofacial attractiveness among patients requiring orthognathic surgery. *Angle Orthod.* 2010; 80(2): 361-6.
14. Bernabe E, Sheiham A, Messias C. Condition specific Impacts on quality of life attributed to malocclusion by adolescents with normal occlusion and class I,II and III malocclusion. *Angle Orthod.* 2008; 78(6): 977-82.
15. Bellot-Arcís C, Montiel-Company J, Almerich-Silla J. Psychosocial impact of malocclusion in Spanish adolescents. *Korean J Orthod.* 2013; 43(4): 193-200.
16. Hamdan AM, Singh V, Rock W. Perception of dental aesthetics of class III and anterior open bite malocclusions. *Angle Orthod.* 2012; 82(2): 202-8.
17. Farias A, Vieira MA. Influence of mandibular sagittal position on facial esthetics. *Dental Press J Orthod.* 2010; 15: 87-96.
18. Czarnecki ST, Nanda RS, Currier GF. Perceptions of a balanced facial profile. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993; 104(2): 180-7.
19. Vejar PL, Gutiérrez RL. Impacto del perfil facial en la apreciación de la personalidad. *Rev Asoc Odontol Argent.* 2016; 104(2): 51-7.

Concordancia de la forma de arco maxilar y mandibular

Concordance of the maxillary and mandibular arch shape

Alejandra Olivia Acosta-Pelayo,* Jaime Fabián Gutiérrez-Rojo.**

* Estudiante de la Especialidad de Ortodoncia, (UAN).

** Docente de la Especialidad de Ortodoncia y de la Unidad Académica de Odontología, (UAN).

Universidad Autónoma de Nayarit (UAN). Nayarit, México.

Resumen

Objetivo. Determinar la concordancia de la forma de arco dental del maxilar con la mandíbula. **Material y métodos.** El universo de estudio fue de 780 modelos pretratamiento de ortodoncia de la especialidad de ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit de 2015 a 2019. El tamaño de la muestra fue de 190 modelos de estudio. La recolección de datos se hizo en hojas de registro, se tabularon en el programa Microsoft Office Excel 2007 y la prueba de Kappa se realizó en la calculadora en Excel para el Índice de Kappa-Fisterra. **Resultados.** La forma de arco que se presentó en mayor porcentaje fue la ovoide, tanto en el maxilar como en la mandíbula. La forma de arco triangular fue la que se halló en menor porcentaje, pero en la mandíbula se mostró en mayor porcentaje. En el 70% de los pacientes coincidió la forma de arco maxilar y mandibular, encontrando una fuerza de concordancia buena. **Conclusión.** La forma de arco ovoide fue la más común. Aunque la fuerza de concordancia entre ambos arcos es buena, no siempre coincide. En los casos que no coincidieron se encontraron cuatro combinaciones diferentes.

Palabras clave: arcos dentales, concordancia, maxilar, mandíbula.

Abstract

Objective. To determine the concordance of the shape of the dental arch of the maxilla with the mandible. **Material and methods.** The study universe was 780 models of orthodontic pretreatment of the orthodontic specialty of the Universidad Autonoma de Nayarit from 2015 to 2019. The sample size was 190 study models. Data collection was done on record sheets, tabulated in the program Microsoft Office Excel 2007 and the Kappa test was performed on the calculator in Excel for the Index of Kappa-Fisterra. **Results.** the arch form that appeared in the highest percentage was the ovoid in both the maxilla and the mandible. The triangular arch shape was the one found in the lowest percentage, but in the jaw it was presented in the highest percentage. In 70% of the patients the maxillary and mandible arch shape coincided, finding a good concordance force. **Conclusion.** The ovoid arch shape was the most common. Although the strength of agreement between both arcs is good, it does not always coincide. In the cases that did not match, four different combinations were found.

Key words: dental arches, concordance, maxillary, mandible.

INTRODUCCIÓN

El evaluar los modelos de estudio es de gran utilidad en el diagnóstico y plan de tratamiento de ortodoncia, uno de los análisis que se pueden realizar es determinar la forma de arco,¹ la cual se refiere a la curvatura formada entre el maxilar o la

mandíbula y sus respectivos huesos alveolares.² El tipo de arco dental brinda datos sobre la estética al equilibrar el perfil facial con la sobremordida horizontal y vertical, el espacio disponible para el alivio del apiñamiento, la estética de la sonrisa, la oclusión funcional, así como la estabilidad del tratamiento, sobre todo si se utilizan formas de arco preformadas.^{2,3}

La forma de arco de cada individuo posee un componente genético,¹ el cual se observa en el hueso basal, se relaciona con el patrón morfológico y la forma craneofacial,⁴ y entre el hueso alveolar que es susceptible a factores ambientales y culturales como hábitos alimenticios y la raza.²

Influyen también en la forma de arco los cambios en el desarrollo⁴ que van desde el periodo embrionario, pasando por la dentición mixta, hasta la dentición permanente, así como el tamaño, forma y disposición de los dientes, la expansión de la sutura maxilar, remodelación ósea,⁵ músculos orofaciales y fuerzas funcionales intraorales,² la respiración y enfermedades sistémicas. Un adecuado crecimiento debería llevar a una oclusión correcta entre las arcadas.⁶

Chuck en 1934, clasificó por primera vez las formas de arco como oval, redonda, cuadrada y estrecha.⁷ Existen diversos estudios sobre el arco dentario, lo han clasificado basándose en la plantilla *OrthoForm* de la marca 3M Unitek que los describe como estrechos o triangulares, cuadrados y ovoideos.⁶

En 2011 Agurto y Sandoval refieren que en un mismo individuo pudieran existir variaciones en las formas de arco.⁸ Conocer si la forma de arco maxilar y mandibular concuerdan o no, es importante para elaborar un adecuado plan de tratamiento, ya que estas pueden presentar diversas combinaciones.⁹

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación fue de tipo descriptivo, transversal y observacional. El universo de estudio fue de 780 modelos pretratamiento de ortodoncia de la especialidad de ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit de 2015 a 2019. El tamaño de la muestra se calculó con un nivel de confianza del 95%, un error del 3% y una proporción del 5%. Como resultado, el tamaño de esta fue de 190 modelos de estudio.

Los modelos de estudio cumplieron los siguientes criterios de inclusión: con los dientes permanentes completamente erupcionados hasta los segundos molares, y que además los modelos de estudio fueran hechos en el mismo gabinete de estudios. Se excluyeron los que presentaran fracturas, desgastes, cavidades, restauraciones que afectaran los contactos interproximales o la anatomía dental.

La forma del arco dentario se clasificó de la siguiente manera: ovoide, triangular y cuadrada. En los arcos ovoideos la curva del segmento anterior continua con los posteriores. Los arcos triangulares representan una V abierta hacia atrás; y los arcos cuadrados tienen la parte posterior recta, casi paralelas en ambos lados.¹⁰

Se utilizaron los siguientes materiales: modelos de estudio, pinces de brocha fina, hojas de recolección de datos, lapicera, borrador y una computadora. La recolección de datos se realizó en hojas de registro, se tabularon en el programa Microsoft Office Excel 2007 y la prueba de Kappa se efectuó en la calculadora en Excel para el Índice de Kappa-Fisterra.

RESULTADOS

En el arco maxilar se encontró el 59.06% de forma ovoide, la forma cuadrada en 38.59% y el triangular en 2.3%. En la mandíbula la forma de arco que se encontró en mayor porcentaje fue la ovoide con 47.36%, seguido de cuadrado 33.91% y triangular 18.71% (*figura 1*).

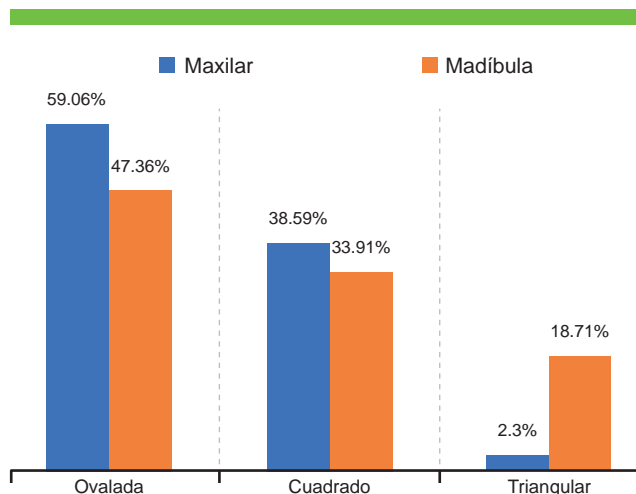


Figura 1. Distribución porcentual de los niveles de la cantidad de debris en ambas etapas utilizando el mecanismo láser Nd: YAG.

En el 70% de los modelos coincidió la forma de arco superior con la del arco inferior. La forma de arco ovalada en el maxilar y en la mandíbula se encontró en el 41.52% de la muestra, de los arcos cuadrados coincidieron en 26% y tan solo con 2.3% los arcos fueron triangulares en el maxilar y en la mandíbula (*figura 2*).

Cuando no coincidió la forma de arco en el maxilar y en la mandíbula la combinación que se encontró en mayor porcentaje fue la forma oval en el maxilar y triangular en la mandíbula con 10.52%, seguida de la combinación de ovalado en el maxilar y cuadrado en la mandíbula con 7%, cuando el arco superior fue cuadrado en el maxilar se encontró un 5.8% de arcos mandibulares ovalados, al igual que con 5.8% de triangulares (*figura 2*).

El resultado del índice de Kappa fue de 0.67, con un error 0.04, IC 95% (0.593, 0.751), por lo que la fuerza de concordancia fue buena.

DISCUSIÓN

Según un estudio realizado por Gutiérrez y Gutiérrez *et al.*⁹ se determinó que la forma ovoide es la de mayor prevalencia

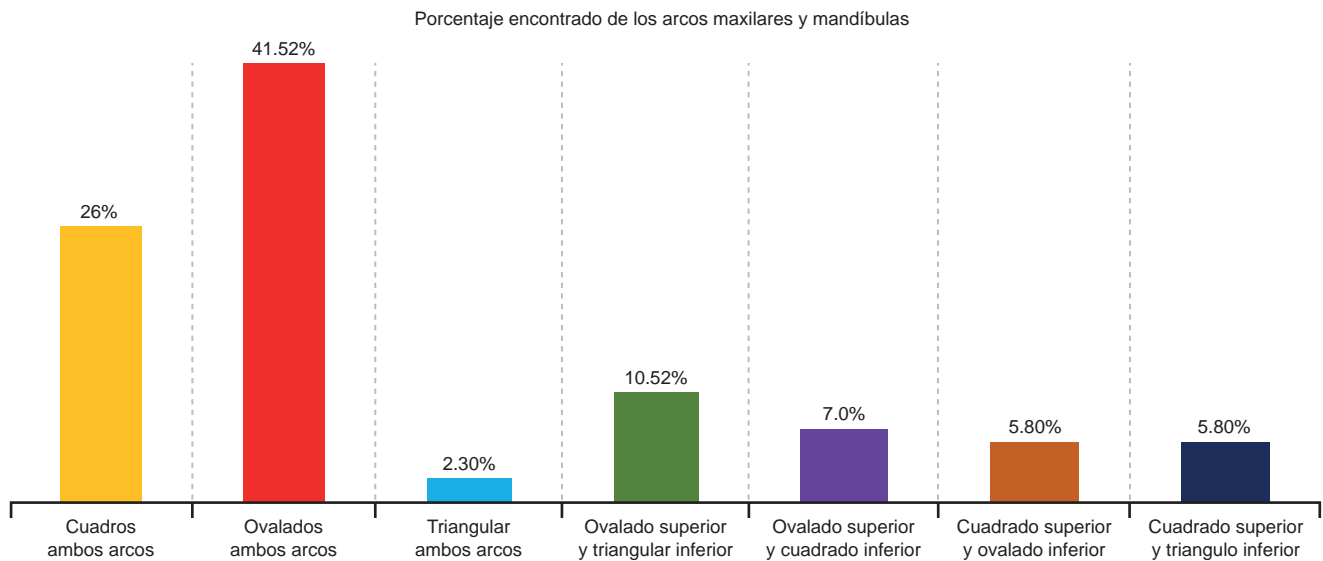


Figura 2. Porcentajes en los que se encontró la relación de los arcos maxilares y mandibulares.

tanto en el maxilar como en la mandíbula, resultados que concuerdan con los de este estudio. El 74.52% de los casos estudiados por estos autores presentaron ambas arcadas la misma forma de arco, mientras que el 25.47% de los casos no coincidieron. En este estudio se observó que en 70% de los casos ambas arcadas presentaron la misma forma y 30% de los casos no coincidieron.

De acuerdo con un estudio en el que se comparó la forma de arco entre turcos y habitantes de Norteamérica, las formas de arco más frecuentes que se observaron fueron la forma de arco ovoide en el grupo turco y la forma cónica en el grupo norteamericano.¹¹ Se encontró en esta investigación que la forma ovalada se presentaba en mayor porcentaje, al igual que en la población turca.

Bayome *et al.* mencionan que la forma de arco menos frecuente en las personas de piel blanca de Norteamérica es la cuadrada.³ En un estudio realizado por Rojas *et al.*¹² en una población afroamericana, se concluyó que los individuos con normalidad ósea, que no presentaban ni apiñamiento ni diastemas, mostraban la forma de arco maxilar con una frecuencia del 87.54% ovalada y el 12.45% triangular; mientras que en la mandíbula el 75.01% de los arcos eran ovalados y el 24.98% triangulares.¹² Los porcentajes de forma ovalada fueron menores en esta investigación.

Se comparó la concordancia de ambas arcadas en una etnia mapuche y en individuos no mapuches en Chile, encontrando como resultado que en ambos grupos hubo una coincidencia entre la forma de arco superior y la inferior en un poco más del 50%, demostrando que es importante evaluar la forma de arcada superior e inferior, ya que pueden existir

diferencias entre estas.⁷ En este estudio la forma de arco superior e inferior coincidió en 70%.

Se han realizado estudios comparando la forma de arco dental en el maxilar y la mandíbula en las diferentes etnias colombianas y se observa que la forma ovalada presenta una mayor prevalencia. Bedoya *et al.*² refieren que no se encontraron resultados significativos en la concordancia entre la forma de arco superior con la inferior. Al igual que en este estudio la forma de arco que se encontró en mayor porcentaje fue el ovalado; sin embargo, la fuerza de concordancia fue buena en esta investigación.

REFERENCIAS

1. Gusti A, Kannayyah D, Triwardhani A. Correlation of maxillary and mandibular arch form and tooth size ratio in ethnic Javanese malocclusion patient. *Journal of International Oral Health*. 2019; 11(2): 75-9.
2. Bedoya-Rodríguez A, Montoya-Gómez J, González-Benavidez V, Tamayo-Cardona JA, Martínez-Cajas CH. Forma y tamaño del arco dental en poblaciones de tres ascendencias étnicas colombianas. *CES Odontología*. 2016; 29(2): 20-32.
3. Mendoza-Sandoval P, Gutiérrez-Rojo JF. Forma de arco dental en ortodoncia. *Rev Tamé*. 2015; 3(9): 327-33.
4. Su-Jung Park, Leesungbok R, Jae-Won Song, Se Hun Chang, Suk-Won Lee, Su-Jin Ahn. Analysis of dimensions and shapes of maxillary and mandibular dental arch in Korean young adults. *Journal of Advanced Prosthodontics*. 2017; 9(5): 321-7.

5. Pérez Covarrubias F, García A, Rivas GR, Aguilar Orozco S. Estudio comparativo de formas de arco dental en población nayarita utilizando una plantilla convencional y una plantilla propuesta. *Revista Oral*. 2011; 12(36): 666-8.
6. Ruscitti B. Estudio de la prevalencia de forma de arco inferior en pacientes preortodóncicos. Universidad Nacional de la Plata. Trabajo de investigación para optar por el título de especialista en ortodoncia. La Plata, 2010.
7. Mendoza- Sandoval P, Ayala-Sarmiento A, Gutiérrez-Rojo JF. Forma de arco dental en hombres y mujeres [Internet]. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*. 2018. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2018/art-12/>
8. Agurto P, Sandoval P. Morfología del Arco Maxilar y Mandibular en Niños de Ascendencia Mapuche y no Mapuche. *Int J Morphol*. [Internet]. 2011 [Citado 2 Feb 2020]; 29(4): 1104-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022011000400005>
9. Gutiérrez G, Gutiérrez G. Prevalencia de forma de los arcos dentales en adultos con maloclusión y sin tratamiento ortodóncico. *Revista Odontológica Mexicana*. 2006; 10(3): 109-14.
10. Los arcos dentarios. Disponible en: <http://uniandesinvestigacion.edu.ec/repositorio/oa/ortodoncia4/contenidos.html>
11. Celebi Ahmet A, Keklik Hakan, Tan Enes, Ucar Farukl. Comparison of arch forms between Turkish and North American. *Dental Press J. Orthod*. 2016; 21(2): 51-8.
12. Rojas-Sánchez MP, González-Colmenares G, Cevallos MF, Ortiz LA, Parra DC. Arch parameters and dental discrepancy (crowding and spacing) in a sample of an Afro-Colombian population. *Acta Odontológica Latinoamericana*. 2019; 32(2): 88-96.

Distribución y caracterización clínica del síndrome de disfunción temporomandibular en población duranguense

Distribution and clinical characterization of temporomandibular dysfunction syndrome in Duranguense population

Braulio Andrés García-Amador,* Graciela Zambrano-Galván,**
Gamaliel Ortiz-Sarabia,*** Oscar Eduardo Almeda-Ojeda.***

*Estudiante de la Facultad de Odontología, UJED.

**Profesor Investigador. Laboratorio de Estomatología Molecular, Facultad de Odontología. UJED.

***Profesor de la Facultad de Odontología, UJED.

Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED). Durango, México.

Resumen

Introducción. Los trastornos temporomandibulares (TTM) afectan los músculos de la masticación, la articulación temporomandibular (ATM) y estructuras asociadas. Actualmente, se emplean varios índices para determinar el grado de disfunción en dichos trastornos, como el de Helkimo, modificado por Maglione. **Objetivo.** Determinar la distribución sociodemográfica y caracterización clínica del síndrome de disfunción temporomandibular (SDTM) en pacientes que acudieron al servicio de cirugía maxilofacial en el Hospital General "Dr. Santiago Ramón y Cajal". **Material y métodos.** Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo y prospectivo de 63 pacientes atendidos en el servicio de cirugía maxilofacial del Hospital General "Dr. Santiago Ramón y Cajal" del ISSSTE en Durango, México. Las variables analizadas fueron: sexo, edad, variantes odontológicas, patología articular y grado de SDTM. **Resultados.** Después de haber aplicado las encuestas a los 63 participantes con SDTM, se encontró que el sexo más afectado fue el femenino; asimismo, el rango de edad más prevalente fue de 51-60 años. Entre las variables odontológicas (factores de riesgo) en las que se encontró mayor prevalencia en los participantes fueron las pérdidas dentales, masticación unilateral y bruxismo nocturno. De igual modo, en la patología articular predominó la apertura bucal moderada. **Discusión.** Los resultados del presente estudio muestran que la mayor distribución en cuanto al grado del SDTM se presentó en el grado de disfunción leve (71%), lo cual discrepa entre distintos autores, como ha sido descrito en investigaciones clínicas realizadas en diferentes poblaciones. **Conclusión.** Se determinó que, el grado de SDTM más frecuente entre los participantes fue el grado 1 (leve). Además, se estableció que el sexo con mayor prevalencia fue el femenino, y la característica clínica más prevalente fue el ruido articular.

Palabras clave: síndrome, disfunción temporomandibular, índice de Helkimo.

Abstract

Introduction. Temporomandibular disorders (TMD) affect the muscles of the mastication, the temporomandibular joint (TMJ) and associated structures. Currently, several indices are used to determine the degree of dysfunction in these disorders, such as the Helkimo index, modified by Maglione. **Objective.** To determine the sociodemographic distribution and clinical characterization of temporomandibular dysfunction syndrome (TMDS) in patients attended the Maxillofacial Surgery Service at the General Hospital "Dr. Santiago Ramón y Cajal". **Material and methods.** An observational, descriptive and prospective study was carried out of 63 patients treated at the maxillofacial surgery service of the General Hospital "Dr. Santiago Ramón y Cajal" of the ISSSTE in Durango, Mexico. The variables analyzed were: sex, age, dental variants, articular pathology and degree of TMDS. **Results.** After having applied the surveys to the 63 participants with TMDS, it was found that the sex most affected was the female; likewise, the most prevalent age

Correspondencia: Graciela Zambrano Galván. Laboratorio de Estomatología Molecular, Facultad de Odontología, Universidad Juárez del Estado de Durango. Predio Canoas s/n, Col. Los Ángeles, C.P. 34070. Durango, Dgo., México. Correo-e: gzambrano@ujed.mx

Recibido: junio 17, 2020.

Aceptado: octubre 9, 2020.

range was 51-60 years. Among the dental variables (risk factors) in which was found to be most prevalent in the participants were dental losses, unilateral chewing and nocturnal bruxism. Also, in the articular pathology, the moderate oral opening predominated.

Discussion. The results of this study show that the greatest distribution in terms of the degree of TMDS was presented in the degree of mild dysfunction (71%), which disagrees among different authors; as it has been described in clinical investigations carried out in different populations. **Conclusion.** It was determined that the degree of TMDS of higher frequency among the participants was grade 1 (mild). In addition, it was established that the sex with the highest prevalence was female, and the most prevalent clinical characteristic was joint noise.

Key words: syndrome, temporomandibular dysfunction, Helkimo index.

INTRODUCCIÓN

La articulación temporomandibular (ATM) es considerada una unidad funcional; además, es sin duda una de las estructuras faciales más complejas con características muy peculiares y ha sido motivo de investigación científica durante muchos años, ya que puede ser asiento de trastornos funcionales y estructurales del aparato temporomandibular descritos como síndrome dolor disfunción temporomandibular (SDDTM), que para algunos autores es producto de la combinación entre maloclusión, tensión emocional, estrés y ansiedad, entre otros factores psicogenéticos, en dependencia de la tolerancia fisiológica o capacidad adaptativa del individuo.¹⁻³

Los trastornos de la articulación temporomandibular (TATM) son las causas más comunes del dolor facial, después del dolor dental. Los TATM incluyen problemas relativos a las articulaciones y músculos que la rodean, incapacidad para abrir completamente la boca, dolores de cabeza, oído, dientes, músculos y diversos tipos de dolores faciales. No hay evidencia de que la disfunción sea siempre progresiva. La etiología del síndrome de disfunción temporomandibular (SDTM) es de naturaleza multifactorial, habiéndose postulado diferentes factores predisponentes como el estrés, ansiedad, artritis degenerativa y hábitos parafuncionales.⁴

El objetivo del presente estudio es determinar la distribución sociodemográfica y caracterización clínica del SDTM en el Hospital General "Dr. Santiago Ramón y Cajal".

MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo y prospectivo, en pacientes que acudieron al servicio de cirugía maxilofacial del Hospital General "Dr. Santiago Ramón y Cajal" del ISSSTE en Durango, México, del periodo comprendido de julio-diciembre de 2018. Se hizo la invitación directa a participar en el estudio a los pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años, con dentición permanente y que presentaran SDTM; se excluyeron a aquellos que fueron a valoración pero que su problemática no fue por SDTM. Previa firma de consentimiento informado, se procedió a la aplicación de un cuestionario, el cual incluyó perfil sociodemográfico en el que se estableció sexo, edad, lugar de nacimiento, estado civil, escolaridad, si practica algún

deporte de contacto, y si padece de alguna enfermedad psiquiátrica. Además, se hizo la medición de variables clínicas odontológicas que contemplaron ausencias dentarias, si tiene masticación bilateral, apretamiento diurno o nocturno, realización de tratamiento ortodóntico previo y fecha de última consulta dental. Para la determinación del SDTM se utilizó el Índice de Helkimo modificado.⁵ El presente estudio fue autorizado por el Comité de Ética e Investigación del Hospital General "Dr. Santiago Ramón y Cajal" con el número de autorización 228.

En cuanto al análisis estadístico, se efectuó estadística descriptiva con medidas de tendencia central, frecuencia y distribución. Los datos fueron analizados en el paquete estadístico IBM SPSS versión 22 (Chicago, Inc.).

RESULTADOS

Se integraron al estudio 63 participantes con SDTM durante el periodo agosto-diciembre de 2018, de estos, 84% fueron del sexo femenino y el resto del masculino, con un rango de edad de 51-60 años. El estado civil más frecuente fue casado, con 59%. Se encontró que 71% de los participantes mostró pérdidas dentales que abarcan un rango de dos a cuatro piezas. Por otro lado, más de la mitad de los participantes del estudio (73%) manifestaron una masticación unilateral. Del total de la población, se observó que el 62% presentó bruxismo diurno, 94% nocturno y 65% ambos; así como que el 100% de los participantes no contaban con una oclusión orgánica y no practicaban algún deporte de contacto.

Clínicamente, la apertura bucal de los participantes fue diagnosticada en 86% como moderada; ruido articular manifestó el 100% de la población en estudio, siendo el sexo femenino el de afectación más alta en 84%, en tanto que el 84% de este mismo sexo presentaron traba articular. De los 63 participantes, solo tres tuvieron luxación mandibular, que de igual modo el sexo femenino fue el más afectado. El **cuadro 1** muestra la caracterización clínica del SDTM, desglosado por sus diferentes variables de diagnóstico, encontrando que en lo referente al diagnóstico de dolor al realizar movimientos mandibulares hubo una frecuencia del 73% de dolor al hacer un solo movimiento mandibular, el que se presentó mayormente en el sexo femenino (84%). Dentro del análisis de dolor muscular, se manifestó dolor localizado en tres sitios en 76.2% de los participantes, siendo el sexo femenino el de mayor frecuencia (84%).

Siguiendo con el diagnóstico clínico, 71% de los participantes presentaron dolor en la ATM a nivel periauricular sin abarcar el oído externo. La distribución de los diferentes grados del síndrome de disfunción articular en la población en estudio se estableció de la siguiente forma: 71% grado 1, 11% grado 2 y 18% grado 3.

DISCUSIÓN

De manera general, se han creado y validado instrumentos para determinar el grado del SDTM, uno de los más usados y aceptados sin lugar a dudas es el índice de Helkimo modificado;⁵ por esta razón, dicho índice fue aplicado en esta investigación y permitió obtener una caracterización clínica y sociodemográfica de la gravedad de este padecimiento en los pacientes que acudieron a consulta al servicio de cirugía maxilofacial en el Hospital General "Dr. Santiago Ramón y Cajal" del ISSSTE en Durango, México.

Los resultados del presente estudio reportan que la mayor distribución en cuanto al grado del SDTM se presentó en el grado de disfunción leve (71%), lo que discrepa entre distintos autores, como ha sido descrito en investigaciones clínicas realizadas en distintas provincias de Cuba. Al respecto, Rodríguez *et al.*³ en la provincia de Las Tunas, señaló que, de todos los pacientes afectados por una disfunción temporomandibular, el 50% la presentó en un grado moderado. Por su parte, Soto-Cantero *et al.*⁵ obtuvieron un 52.4% con ese mismo grado, en su estudio en la Habana; mientras que Ros-Santana *et al.*⁶ en la provincia de Granma, reportaron una distribución de 45.7% con disfunción moderada.

En lo referente a la distribución por sexo, se observó que el género femenino fue el más prevalente en los casos de SDTM (84%) en este estudio, similar a lo que revelaron los estudios llevados a cabo por Caballero-Gómez *et al.*,¹ Rodríguez *et al.*,² Rodríguez *et al.*,³ García-González *et al.*,⁷ Soto-Cantero *et al.*⁵ y Ros-Santana *et al.*;⁶ sin embargo, cabe señalar que este padecimiento no tiene predilección por género.

En cuanto a la edad, se evidenció que el rango establecido en la presente investigación fue de 51-60 años, tendencia similar a la observada por autores como Rodríguez *et al.*² y García-González *et al.*,⁷ discrepando con los resultados expuestos en el estudio de Castro Gutiérrez *et al.*⁸ siendo el rango de edad 60-74 el más frecuente, mientras que Ros-Santana *et al.*⁶ indicó un rango de edad de 40-49 años.

Respecto a las pérdidas dentales como un factor de riesgo para el desarrollo de trastornos temporomandibulares (TTM), en este estudio se demostró que el 71% de los afectados tenía un promedio de 2-4 ausencias dentales, resultado similar al de Caballero-Gómez *et al.*¹ y Soto-Cantero *et al.*⁵ coincidiendo en que las pérdidas dentales son un factor importante para el desarrollo del SDTM.

Al valorar la distribución de la masticación bilateral se encontró en esta investigación que el 73% de los participantes reportó una masticación unilateral, siendo este resultado mayor al expuesto por Torres *et al.*⁹ que halló un 63.41% de masticación unilateral en quienes padecían algún TTM, lo que afirma que la preferencia por patrones habituales de masticación unilateral son frecuentemente el resultado de la adaptación a interferencias oclusales o a padecimientos dentales y periodontales que trastornan el patrón normal de oclusión, y agrega que un patrón restringido de masticación unilateral puede ser el

Cuadro 1. Distribución de la caracterización clínica del SDTM de los participantes del estudio.

Característica clínica	Presente n = 63 (%)		Ausente n = 63 (%)	
	H	M	H	M
Ruido	15.87	84.13	-	-
Traba	3.18	28.57	12.70	55.55
Luxación	1.6	3.17	14.28	80.95
Dolor en movimiento articular				
Movimiento mandibular sin dolor	-	1.6	15.87	82.53
Dolor a un solo movimiento	11.11	61.90	4.77	22.22
Dolor a 2 o más movimientos	4.77	20.63	11.11	63.49
Palpación funcional	-	-	15.87	84.13
Dolor en 3 sitios	12.70	63.49	3.18	20.63
Dolor en 4 o más sitios	3.18	20.63	12.70	63.49
Sin dolor	-	4.77	15.87	79.36
Dolor periauricular	12.70	58.73	3.18	25.39
Dolor conducto auditivo externo	3.18	20.63	12.70	63.49

H = hombre, M = mujer.

resultado de una acción fijadora o protectora de los músculos masticatorios en pacientes con trastornos de la ATM.

Por tal motivo, y ante la presencia de factores de riesgo, es importante actuar de manera pronta, oportuna y adecuada para coadyuvar a evitar tratamientos correctivos de tipo quirúrgicos y a su vez a la disminución de la frecuencia de desarrollo del SDTM.

CONCLUSIÓN

Se determinó que el grado de SDTM más frecuente en los participantes fue el grado 1 (leve); también se estableció que el sexo con mayor prevalencia dentro de este estudio fue el femenino, y que la característica clínica más prevalente fue el ruido articular. Es por ello que el diagnóstico temprano de esta entidad patológica es de suma importancia dentro la población que acude a atención al Hospital General "Dr. Santiago Ramón y Cajal" del ISSSTE en Durango, México.

CONFLICTO DE INTERESES

No existen potenciales conflictos de intereses que declarar.

REFERENCIAS

1. Caballero-Gómez MC, Seguí-Carmenates G, Hidalgo-Pacheco A, Altunaga-Carbonell A. Síndrome dolor disfunción temporomandibular en pacientes que han abandonado el tratamiento de Ortodoncia. *Rev. Arch Med Camagüey.* 2014; 18(6): 609-20.
2. Prendes-Rodríguez AM, Martínez-Brito I, Faget-Mora M. La disfunción temporomandibular y su relación con algunos factores de riesgo en niños de 7 a 11 años. *Los Arabos, Matanzas. Rev Med Electrón.* 2014; 36(1): 15-24.
3. Mesa-Rodríguez LE, Ureña-Espinosa M, Rodríguez-González Y, Medero-Rodríguez N. Comportamiento del síndrome dolor disfunción de la articulación temporomandibular con tratamiento medicamentoso y láser. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta.* 2015; 38(12).
4. Ruiseco-Palomares A, Llanes-Rodríguez M, Rodríguez-Calzadilla OL, Rodríguez-Aparicio A. El dolor articular y su relación con las interferencias oclusales. *Rev haban cienc méd.* 2014; 13(3): 417-24.
5. Soto-Cantero L, de la Torre-Morales JD, Aguirre-Espinosa I, de la Torre-Rodríguez E. Trastornos temporomandibulares en pacientes con maloclusiones. *Rev Cubana Estomatol.* 2013; 50(4): 374-87.
6. Ros-Santana M, Moreno-Chala Y, Rosales-Rosales K, Osorio-Capote Y, Morales-Cordoví L. Grado de disfunción temporomandibular en mayores de 19 años. *MEDISAN.* 2013; 17(12): 9087-93.
7. García-González V, Hernández-Yane, A, Solís-Cartas U. Incidencia de la afección de la articulación temporomandibular en pacientes con enfermedades reumáticas. *Revista Cubana de Reumatología.* 2014; 16(Suplemento 1); 373-8.
8. Castro-Gutiérrez I, Pérez-Muro Y, Bermúdez-Paredes M, Fernández-Serrano JM. Trastornos de la articulación temporomandibular en la población mayor de 18 años del municipio Trinidad. *2010. Gaceta Médica Espirituana* 2015; 17(2): 12-22.
9. Torres LD, Pérez PEG, Molerio RC. La disfunción temporomandibular y su relación con la ansiedad y los hábitos parafuncionales. *Mediciego.* 2013; 19(2).

Materiales utilizados como recubrimiento pulpar directo en dientes permanentes jóvenes. Revisión de la literatura

Materials used as direct pulp capping on young permanent teeth. Literature review

Marlette Domínguez,* Socorro Zavarce,** Kadixy Pérez,* Darling Acosta.*

*Residente del Posgrado de Odontopediatría, Facultad de Odontología, UC.

**Docente Especialista en Odontopediatría, Coordinadora del Posgrado de Odontopediatría, Facultad de Odontología, UC.

Universidad de Carabobo (UC), Venezuela.

Resumen

Introducción. El recubrimiento pulpar directo en dientes permanentes jóvenes consiste en la aplicación de algún material biocompatible en la pulpa expuesta por razones mecánicas o traumáticas, para preservar su vitalidad y completar su apicogénesis. **Objetivo.** Llevar a cabo una revisión bibliográfica de los materiales más utilizados para su realización y el efecto de los mismos sobre el tejido pulpar. **Conclusión.** El potencial reparador del complejo dentinopulpar y la tasa de éxito del tratamiento de recubrimiento se ve influenciado en la correcta selección del material ideal, capaz de estimular la formación de dentina reparadora, mantener la vitalidad pulpar, bactericida o bacteriostática, adherirse al material restaurador, estéril, radiopaco y proporcionar un buen sellado.

Palabras clave: recubrimiento pulpar directo, dientes permanentes jóvenes, material.

Abstract

Introduction. Direct pulp capping in young permanent teeth consists of the application of a biocompatible material to the pulp exposed for mechanical or traumatic reasons, to preserve its vitality and complete its apicogenesis. **Objective.** To carry out a bibliographic review of the most commonly used materials for its realization and their effect on the pulp tissue. **Conclusion.** The restorative potential of the dentin-pulp complex and the success rate of the veneering treatment is influenced by the correct selection of the ideal material, capable of stimulating the formation of restorative dentin, maintaining pulp vitality, bactericidal or bacteriostatic, adhere to restorative material, sterile, radiopaque and providing a good seal.

Key words: direct pulp capping, young permanent teeth, material.

INTRODUCCIÓN

El recubrimiento pulpar tiene carácter preventivo, procura mantener la pulpa sin intervenir en forma profunda; indicado en dientes que presentan exposición pulpar accidental como consecuencia de una preparación cavitaria o de una fractura

coronaria. La exposición del tejido pulpar puede originarse durante la eliminación de caries, por exposición mecánica o exposición por trauma. Si no se aplica un tratamiento inmediatamente, el tejido pulpar se puede inflamar, causar dolor, puede haber necrosis pulpar y eventualmente se va requerir efectuar un tratamiento de conducto.¹

Correspondencia: Marlette Esthefania Domínguez Rodríguez.
Correo-e: dominguezestefania@gmail.com

Recibido: febrero 5, 2020.

Aceptado: marzo 8, 2020.

Definido como el procedimiento que se aplica a la pulpa expuesta para proteger el tejido y preservar su vitalidad. Consiste en colocar un material sobre la pulpa proporcionando un entorno adecuado para que las células similares a los odontoblastos se diferencien y se dé la formación de una barrera de tejido duro, indicado en particular en dientes con rizogénesis incompleta o permanentes jóvenes, ya que mantienen partes de la pulpa vital para asegurar así la apicogénesis. Algunos estudios han demostrado que los pacientes más jóvenes experimentan mejores resultados.²

Al momento de la selección del caso, la evaluación de las condiciones exige de conocimientos, experiencia y sensatez. La etiología de la exposición pulpar, las condiciones para su elaboración y la selección del material de recubrimiento, permiten mejorar el pronóstico y éxito del tratamiento.

El objetivo de este trabajo es llevar a cabo una revisión bibliográfica de los materiales más utilizados para la realización del recubrimiento pulpar directo en dientes permanentes jóvenes y el efecto de los mismos sobre el tejido pulpar.

DESARROLLO

El recubrimiento pulpar directo es un procedimiento en el que se coloca un medicamento, apósito o material dental directamente sobre la pulpa dental expuesta. Tiene como finalidad tratar la lesión pulpar reversible cuando el tejido es expuesto por fracturas o procedimientos clínicos, manteniendo la vitalidad y la función de la pulpa, restaurando la continuidad de la dentina debajo de la lesión. La inducción de la formación de dentina terciaria reparadora por células de la pulpa es el objetivo del uso de material de recubrimiento.^{3,4}

La calidad de un puente de tejido duro en el sitio de exposición se ha reconocido como un factor importante para el éxito clínico del recubrimiento pulpar directo. El resultado final óptimo de un material de recubrimiento ideal en la pulpa expuesta podría ser la reconstitución completa de la periferia de la pulpa con una matriz similar a una dentina. Debido a que la dentina primaria no se puede formar en ausencia de epitelio de esmalte, la inducción directa de células similares a odontoblastos para reemplazar los odontoblastos primarios perdidos sigue siendo la única posibilidad terapéutica para la formación de una barrera efectiva en el sitio de exposición. La presencia de una barrera de dentina reparadora completa proporciona una protección predecible contra las bacterias y otros estímulos externos. La mineralización limitada en el tiempo y el espacio evita la obliteración incontrolada de la pulpa.⁴

El procedimiento está indicado en pequeñas exposiciones pulpares accidentales (mecánica o por trauma) o en pulpitis reversibles sin patología periapical en dientes permanentes. Seltzer & Bender (1973), propusieron que este no está indicado en exposiciones pulpares por caries, ya que esta produce contaminación microbiana e inflamación de la pulpa. Sin embargo, otros autores refieren que se puede emplear el recubrimiento pulpar directo para tratar cualquier diente con un mínimo o ningún signo de inflamación pulpar.⁵

El pronóstico del tratamiento de recubrimiento pulpar directo está muy determinado por la calidad del sangrado en el lugar de exposición. El sangrado incontrolable en el lugar de exposición es un signo de inflamación irreversible de la pulpa y requiere de un tratamiento endodóntico. Además, una secreción purulenta o ausencia de sangrado indica una necrosis. Se debe realizar solo si el sangrado es rojo, brillante y se puede controlar, en dientes sin antecedentes de dolor espontáneo y sensibles solo a estímulos provocados (frío o calor), dientes sin sensibilidad a la percusión, dientes que puedan ser aislados por un dique de goma y dientes con exposiciones pulpares donde se pueda controlar el sangrado.^{2,5}

El potencial reparador del complejo dentinopulpar y la tasa de éxito del tratamiento de recubrimiento se ve influenciado en la correcta selección del material ideal.³ Capaz de ofrecer una buena capacidad de sellado, biocompatibilidad, fuerte actividad antibacteriana y fácil manejo.^{6,7} Así como estimular la formación de dentina reparadora, mantener la vitalidad pulpar, bactericida o bacteriostática, adherirse al material restaurador, estéril, radiopaco y proporcionar un buen sellado.⁸

Históricamente, el primer procedimiento de recubrimiento pulpar se efectuó en 1756, por Phillip Pfaff, quien colocó una pequeña pieza de oro sobre una pulpa vital expuesta para promover la cicatrización. Desde entonces, se han elaborado muchos agentes para el recubrimiento pulpar directo.⁸

Hermann en 1930, descubrió que el hidróxido de calcio era un material eficaz como recubrimiento pulpar. Desde entonces, el hidróxido de calcio en forma de polvo, pasta y cemento se ha utilizado para facilitar la formación de dentina reparadora, el mantenimiento de la pulpa vital, la inducción de la mineralización y la inhibición del crecimiento bacteriano. El cemento a base de hidróxido de calcio se patentó en 1962, y el primer estudio clínico de Dycal se publicó en 1963,⁹ el cual consiste en un catalizador y una base mezclados en proporción de 1:1. El catalizador contiene hidróxido de calcio, óxido de zinc, dióxido de titanio, estearato de zinc y la base contiene disalicilato de 1,3-butilenglicol, óxido de zinc, fosfato de calcio y tungstato de calcio. Otro producto es *Life* cuyo mecanismo de reacción de ajuste entre el éster del ácido salicílico y el óxido de zinc es similar al de Dycal, pero cuyos componentes son diferentes. La base contiene hidróxido de calcio, óxido de zinc y butilbencenosulfonamida, y el catalizador sulfato de bario, dióxido de titanio y salicilato de metilo.¹⁰

El efecto inicial del hidróxido de calcio aplicado a la pulpa expuesta es el desarrollo de una necrosis superficial. La necrosis causa una ligera irritación y estimula la defensa y reparación de la pulpa para formar un puente reparador de dentina a través de la diferenciación celular, la secreción de matriz extracelular y la subsiguiente mineralización. Se ha informado que el 89% de los puentes de dentina formados por el cemento de hidróxido de calcio en monos contenían defectos del túnel. Estos defectos del túnel o porosidades en la dentina que se forman en el puente dentinario no solo no proporcionan una barrera permanente, sino que también no proporcionan un sellado biológico a largo plazo contra la infección bacteriana.⁸⁻¹⁰

Los tipos de pasta premezclados (mezcla de polvo de hidróxido de calcio y agua o solución salina) indicados para

el recubrimiento directo de la pulpa están disponibles comercialmente, como UltraCal® XS y Calcicur, que contienen sulfato de bario para la radiopacidad y otros componentes; dentro de sus inconvenientes encontramos la falta de propiedades de fraguado y la reabsorción gradual después de la colocación, porosidades que pueden provocar una microfiltración y ocasionar la pérdida de vitalidad dental y calcificación.¹¹

Productos como Prisma® VLC Dycal® y Ultra-Blend® plus, materiales de hidróxido de calcio de una o dos pastas modificados con resina, tienen varias ventajas, incluida la polimerización, propiedades físicas superiores, mínimamente afectadas por el ácido fosfórico y baja solubilidad. Sin embargo, los monómeros que contienen las resinas no polimerizadas son tóxicos para las células del tejido pulpar. Cuando las resinas son fotopolimerizables con un tiempo de curado más largo, la citotoxicidad de la resina puede desaparecer. No obstante, al mismo tiempo se liberan OH- y pueden producir daño al tejido pulpar.¹¹

El MTA fue desarrollado en la década de 1990 por Torabinejad y col. en la Universidad de Loma Linda. El MTA es un cemento a base silicato de calcio bioactivo que se usa para la terapia pulpar. Los componentes principales del MTA son silicato tricálcico, silicato dicálcico, aluminato tricálcico, aluminoferritricálcica, óxido de magnesio, 2.9% sulfato y 1.0% óxido de calcio libre, óxido de bismuto. Las respuestas clínicas e histológicas logradas mediante el uso de MTA son similares o superiores a las logradas con el hidróxido de calcio. El MTA es higroscópico y su capacidad de fraguado no se ve afectado por la presencia de sangre. El cierre fisicoquímico cercano formado entre la dentina y el MTA proporciona una barrera insoluble contra la microfiltración. Estas propiedades pueden contribuir al éxito del recubrimiento directo de la pulpa y la disminución de la inflamación pulpar, la calcificación distrófica y los posibles cambios degenerativos en la pulpa que se asocian con el uso de hidróxido de calcio.^{11,12}

En comparación con el hidróxido de calcio, el MTA presenta mayor biocompatibilidad, induce la formación de dentina terciaria a un ritmo mayor, con una calidad estructural superior y disminuye la respuesta inflamatoria.^{7,9,10}

Existen productos utilizados en recubrimientos pulpares con eficacia similar a las del MTA, biocompatibilidad e inducción de formación completa de un puente dentinario tal como el Biodentine®, contiene silicato tricálcico, carbonato de calcio y óxido de circonio (radiopacificador) en el polvo, que se mezcla con una solución de cloruro de calcio que contiene policarboxilato modificado en lugar de agua. Ambas sustancias en el líquido contribuyen a acortar los tiempos de fraguado (10 a 12 minutos). El cloruro de calcio acelera la reacción de hidratación, y el policarboxilato reduce la cantidad de agua requerida para la mezcla al proporcionar una consistencia adecuada, lo que también contribuye a un fácil manejo de la mezcla. El carbonato de calcio en el polvo actúa como un sitio de nucleación en la masa hidratante, mejorando la hidratación y conduciendo a un fraguado más rápido. Las partículas más finas en el polvo con áreas de superficie específicas más grandes también pueden contribuir al corto tiempo de fraguado.⁹

Debido a la eficaz respuesta dentino-pulpar ante materiales a base de silicato de calcio, se desarrollan productos modificados con resina para tener un mejor control del fraguado de estos, tal es el caso del TheraCal™. Es una pasta fotopolimerizable compuesta de cemento de silicato tricálcico que contiene aproximadamente el 45% de resina. La resina consiste en monómeros hidrófobos, como dimetacrilato de uretano, metacrilato de bisfenol A-glicidilo y dimetacrilato de trietilenglicol, y monómeros hidrófilos como metacrilato de hidroxietilo, contiene dimetacrilato de polietilenglicol para permitir la miscibilidad entre la resina y el cemento de silicato tricálcico. La idea más allá de desarrollar este material compuesto es aprovechar la biocompatibilidad del silicato tricálcico y la bioactividad al reducir su tiempo de fraguado. Este material compuesto fotopolimerizable se ha desarrollado para ser utilizado como agente de recubrimiento pulpar directo o como base para usar debajo de restauraciones con otros materiales.¹³

TheraCal™ es tóxico para los fibroblastos del tejido pulpar y tiene un efecto inflamatorio más alto y un potencial bioactivo más bajo que Biodentine®. Esta toxicidad puede deberse al hecho de que TheraCal™ contiene metacrilato de bisfenol A-glicidilo resinoso, metacrilato de hidroxietilo y monómeros de dimetacrilato de uretano. Si no se polimerizan, los monómeros libres pueden difundirse a través de la dentina y alcanzar la pulpa subyacente donde pueden ejercer sus efectos tóxicos.¹³

DISCUSIÓN

Estudios como el de Kim *et al.*¹⁴ han evaluado la respuesta *in vitro* e *in vivo* de la pulpa dental inflamada durante el recubrimiento directo utilizando diversos materiales (Dycal®, ProRoot MTA® y Endocem MTA). En los resultados no hubo diferencias significativas entre los materiales utilizados cuando se aplicaron a la pulpa inflamada. La cicatrización exitosa del tejido depende del control de los niveles de esta, clínicamente es imposible determinar el grado de inflamación. Por lo tanto, el tratamiento exitoso en condiciones desconocidas requiere de materiales para el recubrimiento de la pulpa con mayor eficacia.

Nowicka *et al.*¹⁵ por medio de un estudio tomográfico evaluaron la formación de puentes de tejido duro después del recubrimiento pulpar directo utilizando diferentes tipos de materiales (hidróxido de calcio, MTA, Biodentine® y *Single Bond™ Universal*). Los resultados indicaron que el tejido formado tenía un mayor volumen en los grupos donde se utilizó MTA y Biodentine® en comparación con aquellos donde se empleó hidróxido de calcio y *Single Bond™ Universal*. En particular, los puentes de tejido duro en el grupo de Biodentine® mostraron los volúmenes máximos más altos en comparación con los otros materiales.¹⁵

Jeanneau *et al.*¹³ refieren que agregar resinas a los materiales a base de silicato de calcio altera su potencial bioactivo y conduce a la toxicidad de la pulpa. Esto destaca que la elección del biomaterial adecuado es de suma importancia para un resultado favorable de la terapia de pulpa vital.

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

El objetivo del recubrimiento pulpar directo es la inducción de la formación de una barrera de tejido duro para la preservación de la pulpa vital, posterior a una exposición pulpar, debida a causas mecánicas o traumáticas y evitar en exposiciones producidas por caries dental.

El hidróxido de calcio en distintas presentaciones ha sido utilizado como material de recubrimiento pulpar directo. El tejido duro que se forma se caracteriza por ser poroso y de poco espesor, puede provocar microfiltración, pérdida de vitalidad dental y calcificación.

Los silicatos de calcio como el MTA y el Biodentine®, han demostrado tener una tasa de éxito superior al hidróxido de calcio, presentan mayor biocompatibilidad, inducen la formación de dentina terciaria a un ritmo mayor y con una calidad estructural superior y disminuye la respuesta inflamatoria. Algunas desventajas incluyen tiempo de fraguado prolongado y manejo engorroso.

El hidróxido de calcio y los silicatos de calcio modificados con resina se han desarrollado con el objetivo de mejorar las propiedades físicas de dichos materiales. Tienen la ventaja de adherirse a la superficie del diente, una resistencia física superior y menor solubilidad. No obstante, algunos de sus componentes (monómeros) pueden ser citotóxicos y actuar desfavorablemente sobre el tejido pulpar, impidiendo preservar su vitalidad.

El uso de óxido de zinc, eugenol, vidrios ionoméricos, vidrios ionoméricos modificados con resina, sistemas adhesivos y barnices no están indicados en los recubrimientos pulpares directos.

La selección del caso, las habilidades clínicas, la localización y extensión de la exposición, la edad del paciente y el material a utilizar, son factores que influirán directamente el éxito del recubrimiento pulpar directo.

Debido a la ausencia de evaluación histológica en el momento de la exposición pulpar, la autora recomienda realizar el recubrimiento pulpar directo en casos específicos de exposición pulpar sin caries, por causas mecánicas y/o traumáticas, donde exista un buen aislamiento absoluto del diente, en un tejido pulpar intacto y con posibilidad de restaurar la unidad dentaria.

CONFLICTO DE INTERESES

No existen potenciales conflictos de intereses que declarar.

REFERENCIAS

1. Pereira J, Estévez T, Costa I, Ramos C, Cestari T, Ribeiro M, Calabria M, Hermoza M. Recubrimiento pulpar directo e indirecto: mantenimiento de la vitalidad pulpar. *Acta Odontol Venez.* 2011; 49(1).
2. Cho SY, Seo DG, Lee SJ, Lee J, Lee SJ, Jung IY. Prognostic factors for clinical outcomes according to time after direct pulp capping. *J Endod.* 2013; 39(3): 327-31.
3. Tziafa C, Koliniotou-Koumpia E, Papadimitriou S, Tziafas D. Dentinogenic responses after direct pulp capping of miniature swine teeth with Biodentine. *J Endod.* 2014; 40(12): 1967-71.
4. Lipski M, Nowicka A, Kot K, Postek-Stefańska L, Wysoczańska-Jankowicz I, Borkowski L, Woźniak K. Factors affecting the outcomes of direct pulp capping using Biodentine. *Clin Oral Investig.* 2018; 22(5): 2021-9.
5. Sujlana A, Pannu PK. Direct pulp capping: A treatment option in primary teeth? *Pediatric Dental Journal.* 2017; 27(1): 1-7.
6. Long Y, Liu S, Zhu L, Liang Q, Chen X, Dong Y. Evaluation of pulp response to novel bioactive glass pulp capping materials. *J Endod.* 2017; 43(10): 1647-50.
7. Liu S, Wang S, Dong Y. Evaluation of a bioceramic as a pulp capping agent in vitro and in vivo. *J Endod.* 2015; 41(5): 652-7.
8. Pathak SD, Bansode PV, Wavdhane MB, Khedgikar S, Birage PP. *Advances in Pulp Capping Materials: A Review.* IOSR-JDMS. 2017; 16(2): 31-7.
9. Komabayashi T, Zhu Q, Eberhart R, Imai Y. Current status of direct pulp-capping materials for permanent teeth. *Dental Mat J.* 2016; 35(1): 1-12.
10. Tran XV, Gorin C, Willig C, Baroukh B, Pellat B, Decup F, Boukpepsi T. Effect of a calcium-silicate-based restorative cement on pulp repair. *J Dent Res.* 2012; 91(12): 1166-71.
11. Chen L, Suh BI. Cytotoxicity and biocompatibility of resin-free and resin-modified direct pulp capping materials: A state-of-the-art review. *Dent Mater J.* 2017; 36(1): 1-7.
12. Song M, Kang M, Kim HC, Kim E. A randomized controlled study of the use of ProRoot mineral trioxide aggregate and Endocem as direct pulp capping materials. *J Endod.* 2015; 41(1): 11-5.
13. Jeanneau C, Laurent P, Rombouts C, Giraud T, About I. Light-cured tricalcium silicate toxicity to the dental pulp. *J Endod.* 2017; 43(12): 2074-80.
14. Kim DH, Jang JH, Lee BN, Chang HS, Hwang IN, Oh WM, Hwang YC. Anti-inflammatory and Mineralization Effects of ProRoot MTA and Endocem MTA in Studies of Human and Rat Dental Pulp In Vitro and In Vivo. *J Endod.* 2018; 44(10): 1534-41.
15. Nowicka A, Wilk G, Lipski M, Kołdecki J, Buczkowska-Radlińska J. Tomographic evaluation of reparative dentin formation after direct pulp capping with Ca(OH)₂, MTA, Biodentine, and dentin bonding system in human teeth. *J Endod.* 2015; 41(8): 1234-40.

Apicoformación de un incisivo permanente traumatizado por intrusión del temporal con seguimiento a ocho años, estudio de un caso

Apicoformation of a traumatized permanent incisor by intrusion of the temporalis with 8-year follow-up, a case study

Haydeé Vélez-Terrazas,* Norma Domínguez-Torres,* Gilberto Sáenz-Guerrero,*
Alfredo Nevárez-Rascón,* Luis Osbaldo Montes-Chavira.*

*Profesor investigador, Facultad de Odontología, UACH.

Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), Chihuahua, México.

Resumen

Siendo la intrusión traumática más frecuente en pacientes pediátricos y en dientes temporales, esta puede afectar consecuentemente a los gérmenes permanentes, a los órganos en formación y al tejido óseo periférico, provocando daños que pueden resultar reversibles o la pérdida subsecuente del diente permanente. El caso clínico presentado muestra un seguimiento a largo plazo de un diente traumatizado a consecuencia de una intrusión, así como un abordaje inicial inadecuado; dicho caso se retomó bajo un pronóstico desfavorable donde el tratamiento de inicio consistió en una descontaminación cuidadosa para luego realizar una serie de aplicaciones periódicas de pastas de hidróxido de calcio con yodoformo, procurando estimular gradualmente una remineralización apical, logrando resultados favorables de apexificación y rehabilitación funcional. Al respecto, la literatura reporta casos similares favorables a largo plazo, más el presente caso evidencia una preservación con seguimiento a ocho años, lo que alienta a considerar mayor tiempo de vida para el diente permanente atendido.

Palabras clave: intrusión, apexificación, preservación dental.

Abstract

Being the most frequent traumatic intrusion in pediatric patients, also in temporary teeth, this may consequently affect the permanent germs, to the teeth in formation including the peripheral bone tissue, causing reversible damages or the subsequent loss of the permanent tooth. This clinical case shows a long-term follow of a traumatized tooth, because of an intrusion, as well as an inadequate initial approach procedure. This case was resumed under an unfavorable prognosis, where the initial treatment consisted careful decontamination, followed by a series of periodic applications of pastes with calcium hydroxide and iodoform formula, trying to stimulate gradually an apical remineralization, achieving favorable results of apex formation and functional rehabilitation. In this respect, the literature reports favorable similar cases at long term, although the present case evidence a preservation with follow-up to 8-years, which encourages considering longer life for the permanent tooth treated.

Key words: intrusion, apex formation, dental preservation.

INTRODUCCIÓN

La intrusión de incisivos superiores de la dentición temporal representa un traumatismo frecuente en el cual se manifiesta un desplazamiento forzado hacia dentro del alveolo a consecuencia de una fuerza paralela al eje dentario, pudiendo manifestarse una extensa y aguda afección de las estructuras periodontales y neurovasculares con potenciales efectos adversos como la necrosis pulpar, la destrucción ósea o la reabsorción; la edad más frecuente de este tipo de traumatismos se reporta entre dos a tres años de edad, las estadísticas revelan que entre el 15 al 30% de la población infantil mundial menor de tres años.¹ Las complicaciones dependerán del grado de intrusión,² siendo necesario determinar la dirección de la intrusión valiéndose de la palpación del hueso alveolar y los estudios radiográficos, observando la proximidad de la raíz o el germen sucesor permanente,³ monitoreando el desarrollo de este por si es necesario realizar la reposición quirúrgica inmediata, una alternativa es la extrusión del diente con fórceps previa luxación.⁴ En otros casos, se opta por la apexificación, método que propicia el cierre apical en dientes no vitales, induciendo una barrera con elementos mineralizantes como el hidróxido de calcio (Ca(OH)₂) o el mineral trióxido agregado (MTA).⁵

Los dientes permanentes inmaduros manifiestan paredes dentinales muy delgadas, por lo que durante los procedimientos endodónticos convencionales pueden fracturarse con facilidad. La formación de tejido nuevo puede tardar de seis a 24 meses, posteriormente se recomienda proceder a la rehabilitación del diente.⁶

CASO CLÍNICO

Se presenta un caso clínico con antecedentes de un tratamiento iniciado previamente con resultados y pronóstico desfavorables.

Antecedentes

Paciente femenino de siete años de edad al inicio del caso, quien acudió a consulta por presentar inflamación, movilidad dental en grado III acompañado de dolor en el área anterior maxilar, refiriendo la madre *"mi hija se golpeó contra el suelo a la edad de dos años y el diente temporal se metió dentro de la encía, el dentista que la valoró en aquel tiempo no realizó ningún tratamiento y el diente re-erupcionó por sí solo"*, después de los seis años de edad acudió nuevamente a consulta para observar el incisivo permanente (21) al que se le hicieron maniobras de luxación con la intención de traccionarlo con fórceps para estimular su erupción, y fue durante este procedimiento que ocurrió una fractura accidental de una porción de la corona clínica, el odontólogo tratante efectuó un tratamiento de conducto y colocó una restauración con resina sobre el diente remanente, así como un bracket adherido a la entrada del conducto radicular como medio de tracción ortodóntica. Posteriormente, el diente manifestó movilidad, la paciente fue valorada por otro profesional quien recomendó como alternativa la extracción del diente permanente, razón por la que se procuró una tercera opción.

Abordaje y tratamiento

Primeramente, se llevaron a cabo estudios radiográficos para complementar el diagnóstico, observándose el ápice abierto con una extensa lesión radiolúcida manifiesta a nivel apical, asociada a una movilidad grado III, además de dolor e inflamación de la encía marginal y las papilas interdentes provocadas por una corona provisional acrílica sobrecontorneada con excedentes de material cementante (*figura 1*).

Radiográficamente, se advirtió un bracket adherido a la estructura dental remanente con fisuras en las paredes mesial y distal, así como un ápice abierto asociado a una lesión radiolúcida circundante (*figura 2*).



Figura 1. Aspecto clínico inicial, vista enfocada hacia el área traumatizada.

Radiografía inicial

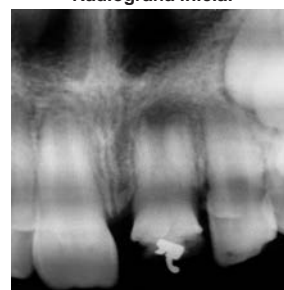


Figura 2. Imagen radiográfica periapical inicial.

Remoción de la restauración previa

Se procedió a realizar la remoción de la corona provisional acrílica y el bracket, eliminando además las capas cementantes internas y externas al diente, evidenciándose una frágil estructura dental remanente en la porción coronaria (*figura 3*).



Figura 3. Remanente dental posterior a la remoción de la restauración provisional.

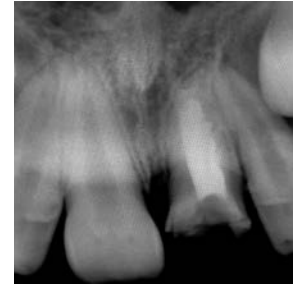


Figura 5. Radiografía postratamiento de endodoncia, que muestra la apicoformación a 10 meses.

Tratamiento endodóntico en su primera fase

Debido a que el conducto pulpar presentaba un proceso de contaminación crónica por degeneración pulpar, se iniciaron los tratamientos conducentes para descontaminar el área procurando el cierre apical. Irrigando el conducto con suero fisiológico e hidróxido de calcio, se aplicó una técnica de inducción con léntulo a bajo torque de una pasta de hidróxido de calcio con yodoformo, observando el conducto irregular obturado en la **figura 4**; después se adaptó un aditamento metálico intraconducto como poste sobre el cual fue colocada una corona provisional estética de acrílico cocido.

La primera fase del tratamiento duró 10 meses logrando el cierre del ápice, seguidamente se obturó el conducto, como se observa en la **figura 5**.

Seguimiento a largo plazo

Se programaron citas mensuales para el cambio de medicamento intraconducto, con valoración radiográfica cada tres meses y después del primer año, cada seis meses, con cambios periódicos de coronas provisionales y se inició un control radiográfico con una frecuencia anual.



Figura 4. Hidróxido de calcio con yodoformo colocados dentro del conducto radicular.

Seis años después, se llevó a cabo un retratamiento endodóntico para mejorar el sellado en las paredes mesial y distal (**figura 6**).

En la **figura 7** es posible observar una zona radiolúcida periapical que indica una lesión crónica no sintomática que se presentó posterior a la rehabilitación.

Finalmente, se hizo un alargamiento de corona y una rehabilitación con resina estética colocada por técnica de mano alzada (**figura 8**).

Actualmente, la paciente sigue siendo monitoreada radiográficamente en forma periódica.

DISCUSIÓN

La intrusión traumática se observa con mayor frecuencia en incisivos centrales superiores temporales,¹ generalmente a edades tempranas, manifestándose desde leve (< 6 mm) hasta grave (> 6 mm), debiendo ser monitoreadas a tiempo, especialmente si el hueso es traumatizado,² considerándose además la dirección de la intrusión.³ Si se opta por la extrusión



Figura 6. Radiografía tomada posteriormente al retratamiento de conductos.



Figura 7. Aspecto radiográfico del diente rehabilitado con poste anatómico de fibra de vidrio y resina compuesta.



Figura 8. Aspecto clínico posterior a un alargamiento de corona y a la rehabilitación estética.

ortodóntica, esta deberá realizarse antes de que se anquilese el diente.⁴ La apexificación o apicoformación, que consiste en la inducción de una barrera mineralizante, puede lograrse empleando hidróxido de calcio (Ca(OH)_2) o con mineral trióxido agregado (MTA).⁵ Puede llevar de seis a 24 meses.⁶ Valencia y Londoño *et al.*⁷ comprobaron la efectividad del Ca(OH)_2 , obteniendo resultados favorables en 93.4%. Por otra parte, el Ca(OH)_2 no produce toxicidad sistémica o irritación local, es radiopaco, de fácil manejo y de fácil remoción, siendo considerado como de primera elección por algunos autores debido a su capacidad de estimular células productoras de tejido duro.⁸ Nahar *et al.*⁹ reportaron un tratamiento exitoso de apexificación a cinco años empleando Ca(OH)_2 de forma convencional. La pasta de Ca(OH)_2 se ha usado para inducir la apexificación en dientes sin pulpa con la formación de raíz incompleta, renovándose con frecuencia este material especialmente en las paredes para disminuir las bacterias resistentes a la instrumentación y a las irrigaciones, potenciando así un efecto desinfectante, aun así, se deberá considerar que la

presencia de un foramen muy amplio y exudado inflamatorio en la región apical puede aumentar el grado de disolución de la pasta y provoca que esta desaparezca.¹⁰ Respecto a la apexificación postraumática, existen estudios de hasta 20 años de seguimiento donde se evidencian daños crónicos como nuevas fracturas,¹¹ por lo que es recomendado el monitoreo frecuente con el especialista en endodoncia, un factor determinante para combatir la infección bacteriana que impida restaurar los tejidos radiculares.¹² La efectividad de la apexificación en incisivos permanentes jóvenes que presentaban necrosis pulpar y ápices abiertos, ha sido reportada hasta en 100% de los casos en periodos de uno a dos años, de estos, el 88% requirieron de tres a cuatro sesiones de tratamiento con Ca(OH)_2 para lograr cerrar el ápice.¹³

El presente caso conllevó un seguimiento a largo plazo con la preservación funcional de la pieza permanente.

CONCLUSIÓN

El caso clínico presentado muestra un seguimiento a largo plazo con resultados favorables de apicoformación y rehabilitación de un diente traumatizado a consecuencia de una intrusión y de un abordaje inicial inadecuado y, por tanto, un pronóstico desfavorable. La paciente fue atendida mediante tratamientos conservadores que consideraron: la desinfección coronal, apexificación inducida, al igual que la obturación radicular gradual, alargamiento de corona clínica y la reconstrucción estética coronal. Todo lo anterior evidencia que fue posible conservar un órgano dentario, en este caso, el incisivo superior permanente funcional, preservando también el hueso alveolar circundante, además manteniendo una sobremordida vertical horizontal atraumática y el desarrollo estructural dental acorde al crecimiento facial. Actualmente, la paciente se encuentra bajo monitoreo radiográfico periódico y conserva su restauración de resina estética libre de carga incisal. Siendo conscientes de que el órgano dental ha sido comprometido y manifiesta un potencial riesgo de fallo.

REFERENCIAS

1. Andreasen JO, Bakland LK, Matras RC, Andreasen FM. Traumatic intrusion of permanent teeth. Part 1. An epidemiological study of 216 intruded permanent teeth. *Dental Traumatology*. 2006; 22(2): 83-9.
2. Osorio Robles M, Marchena Rodríguez L, Fernández Ortega CM, García García B. Complicaciones de la luxación intrusiva en dientes permanentes. *Revista Europea de Odontostomatología*.
3. Andreasen JO, Bakland LK, Andreasen FM. Traumatic intrusion of permanent teeth. Part 3. A clinical study of the effect of treatment variables such as treatment delay, method of repositioning, type of splint, length of splinting and antibiotics on 140 teeth. *Dental Traumatol*. 2006; 22(2): 99-111.
4. Oulis C, Vadiakas G, Siskos G. Management of intrusive luxation injuries. *Dental Traumatology*. 1996; 12(3): 113-9.
5. Silva RV, Silveira FF, Nunes E. Apexification in non-vital teeth with immature roots: report of two cases. *Iran Endod J*. 2015; 10(1): 79-81.

6. Rouhani A, Movahhed T, Ghodusi J, Mohiti Y, Banihashemi E, Akbari M. Anterior traumatic dental injuries in East Iranian school children: prevalence and risk factors. *Iran Endod J.* 2015; 10(1): 35.
7. Valencia G, Londoño MV, Arboleda L, Yepes FL. Comportamiento clínico de un cemento biocompatible en la técnica endodóntica convencional con base en hidróxido de calcio. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia.* 1996; 8(1).
8. Hernández C, Guerrero MP, Gutiérrez I, Corona A. Apexificación utilizando el hidróxido de calcio como primera alternativa de tratamiento. *Odontol Pediatr.* 2015; 14(2): 150-7.
9. Nahar R, Chowdhury F, Alam MK. Apexification with the use of calcium hydroxide. *Bangladesh Journal of Medical Science.* 2012; 11(2): 143-7.
10. Felipe MCS, Felipe WT, Marques MM, Antoniazzi JH. The effect of the renewal of calcium hydroxide paste on the apexification and periapical healing of teeth with incomplete root formation. *Int Endod J.* 2005; 38(7): 436-42.
11. Fonzar F, Forner L, Fabian-Fonzar R, Llena C. Induced post-traumatic apexification: 20 year follow-up and morphological study after new fracture. *Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger.* 2018; 216: 120-4.
12. Adad Ricci H, Rivas Gutiérrez J, Gerales Pappen F, Mauricio Aguirre G, Leonardo R. Evaluación del éxito clínico y radiográfico post-tratamiento de dientes con necrosis pulpar y lesión periapical visible radiográficamente. *Acta Odontológica Venezolana.* 2007; 45(2): 156-9.
13. Domínguez Reyes A, Muñoz Muñoz L, Aznar Martín T. Study of calcium hydroxide apexification in 26 young permanent incisors. *Dent Traumatol.* 2005; 21(3): 141-5.

Fibroma desmoplásico en un paciente pediátrico: reporte de un caso

Desmoplastic fibroma in a pediatric patient: a case report

Miriam Cote-Teozol,* Rubén Muñoz-Salgado,** Reyna I. Cortes-Flores,** Alfonso Sánchez-Juárez.***

*Alumna de 2o año de la especialidad en Estomatología Pediátrica, Facultad de Odontología, UATx.

**Profesor titular de la especialidad en Estomatología Pediátrica, Facultad de Odontología, UATx.

***Profesor adjunto del Servicio de Cirugía Maxilofacial, Facultad de Odontología, UATx.

Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATx). Tlaxcala, México.

Resumen

El fibroma desmoplásico es un tumor benigno de origen fibroblástico, común en huesos largos, poco frecuente en la región de los maxilares, compuesto por fibroblastos densos y abundante colágeno. Comprende el 0.06% de todos los tumores óseos y 0.3% de tumores benignos del hueso. Se caracteriza clínicamente por un aumento de volumen de consistencia firme con o sin sintomatología; radiográficamente, evidencia el desplazamiento óseo con bordes irregulares e histológicamente con presencia de variabilidad celular de fibroblastos, miofibroblastos de forma fusiforme con nucleolos uniformes sin pleomorfismo y/o atipias. Se describe el caso de un fibroma desmoplásico en un paciente pediátrico de 11 años de edad, se exponen sus manifestaciones clínicas, características radiográficas y de tomografía computarizada e histológicas, así como el tratamiento quirúrgico y su seguimiento clínico a un año.

Palabras clave: fibroma desmoplásico, tumor benigno, mandíbula, odontopediatría, cavidad oral.

Abstract

Desmoplastic fibroma is a benign tumor of fibroblastic origin, common in long bones, but rare in the region of the maxilla and mandible, composed of dense fibroblastic mesh and abundant collagen. It comprises 0.06% of all bone tumors and 0.3% of benign bone tumors. It is clinically characterized by an increase in volume of firm consistency with or without symptomatology; radiographically, it shows bone displacement with irregular borders and histologically with presence of cellular variability of fibroblasts, miofibroblasts with uniform nuclei, without pleomorphism and/or atypical features. The present case describes a desmoplastic fibroma in a 11 year old pediatric patient, its clinical, radiographic and computerized tomography images and histological features are exposed, as well the surgical treatment and a 1 year follow up period.

Key words: desmoplastic fibroma, benign tumor, mandible, pediatric dentistry, oral cavity.

INTRODUCCIÓN

El fibroma desmoplásico es un tumor óseo benigno de origen y composición fibroblástica y colágeno maduro, de rara frecuencia, con tendencia a la agresividad, pero sin metástasis. (Jaffe 1958).¹⁻⁵ Abarca el 0.06% de todos los tumores óseos y solo

incluye el 0.3% de los tumores benignos. Tiene una frecuencia del 86% en la mandíbula y 14% en el maxilar, con predilección hacia el sexo masculino y se reporta en un rango de edad entre la primera y tercera décadas de la vida (promedio 15 años).⁴⁻⁶ Su etiología es de origen desconocido; sin embargo, está asociado a factores genéticos, endocrinos y traumas.⁴

Correspondencia: Miriam Cote Teozol.
Correo-e: yeimi1985@hotmail.com

Recibido: julio 31, 2020.

Aceptado: noviembre 5, 2020.

Clínicamente, se manifiesta como un aumento de volumen de consistencia firme, con recubrimiento de la mucosa y de apariencia normal que puede cursar con o sin sintomatología y sin linfadenopatía asociada. Los órganos dentales involucrados no presentan movilidad notoria pero sí pueden sufrir un desplazamiento, dependiendo el tamaño y localización de la lesión. Radiográficamente, puede observarse como una lesión de apariencia unilocular mal definida, circunscrita, o bien, con radiolucencias multiloculares con el potencial de perforación de las corticales vestibular y lingual.^{4,5,7}

La histopatología describe una variabilidad celular compuesta por fibroblastos, miofibroblastos fusiformes expresando nucleolos uniformes sin pleomorfismo ni atipias y raras figuras mitóticas divididas en un estroma denso de fibras colágenas arremolinadas, dispuestas en diferentes direcciones.⁸⁻¹⁰ Algunos autores afirman que el análisis inmunohistoquímico puede ser útil para descartar una displasia fibrosa, miofibroma o un fibrosarcoma.^{7,9}

El tratamiento recomendado es la biopsia del tejido, seguido de la resección quirúrgica en bloque o escisión local amplia con enucleación. En algunos casos especiales puede requerir de la quimioterapia y/o radioterapia.^{9,10}

La evaluación inicial de los signos y síntomas del caso es importante para aplicar correctamente los protocolos de tratamiento; dependiendo de las particularidades de la lesión, localización, edad del paciente y características histopatológicas, será necesario implementar un seguimiento a largo plazo y así valorar la evolución y recurrencia del tumor.

CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 11 años de edad, atendida en el servicio de estomatología pediátrica de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, remitida de un centro de salud estatal para evaluar la presencia de un "hematoma intraoral". Los antecedentes personales patológicos y heredofamiliares no fueron relevantes para el caso. A la inspección clínica extraoral se observó una evidente asimetría de las órbitas acompañada de un ligero aumento de volumen en la región mentoniana derecha del cuerpo mandibular, sin sintomatología aparente (*figura 1*); intraoralmente mostró un aumento de volumen subyacente al incisivo lateral, canino temporal y permanente inferiores derechos, extendiéndose desde la encía adherida hasta el pliegue mucolabial, de aproximadamente 10 mm de diámetro, fluctuante a la palpación, con coloración similar a los tejidos adyacentes y carente de exudado líquido, que provocó el desplazamiento de los órganos dentales involucrados. (*Figura 2*).

El estudio radiográfico mostró una extensa zona radiolúcida en forma irregular con expansión de las corticales y desplazamiento de las raíces del incisivo lateral caninos temporal y permanente, y primer premolar derecho, muy cerca del borde inferior mandibular. La tomografía axial computarizada (TAC) reveló una lesión multilocular con bordes definidos y extendida en casi todo el espesor del cuerpo mandibular. Para tener una mejor proyección y limitación de

la lesión, la imagen fue digitalizada en el programa 3D *Slicer* 4.10 para su reconstrucción en 3D, editada y renderizada en formato estereolitográfico (.stl) y su posterior impresión en 3D. (*Figuras 3 y 4*). Basado en las características clínicas e imagenológicas se dio un diagnóstico presuntivo de un fibroma desmoplásico.



Figura 1. Aspecto clínico que evidencia la asimetría facial y el aumento de volumen en la región mandibular derecha.



Figura 2. Fotos intraorales que muestran el aumento de volumen en la región alveolar.

La paciente fue remitida al servicio de cirugía maxilofacial donde se realizó el tratamiento quirúrgico por enucleación, la cavidad mostró una extensión considerable sin involucramiento de otras estructuras anatómicas y el tejido extraído tenía aspecto poliquístico. El procedimiento quirúrgico se llevó a cabo bajo anestesia general siguiendo el protocolo de atención farmacológica avanzada de la especialidad y resuelto sin complicaciones. (*Figura 5*). El estudio histopatológico informó una lesión formada por tejido conectivo fibroso

denso bien vascularizado en disposición estoriforme (remolinos) con núcleos hipercromáticos, fusiformes y presencia de hueso lamelar maduro vital y tejido osteoide. Basado en esta descripción, y a la similitud de características, se dieron tres posibles diagnósticos: a) miofibroma, b) osteosarcoma y c) fibroma; para hacer el diagnóstico diferencial se efectuó un estudio de inmunohistoquímica, el cual reportó un resultado negativo para actina, negativo para S100 y positivo leve para SATB2, corroborando el diagnóstico inicial de un fibroma desmoplásico junto con las manifestaciones clínicas y evolución que tuvo la paciente. **(Figura 6).** Esta se ha mantenido en vigilancia periódica durante 12 meses, mostrando una evolución y pronóstico favorables sin sintomatología aparente.

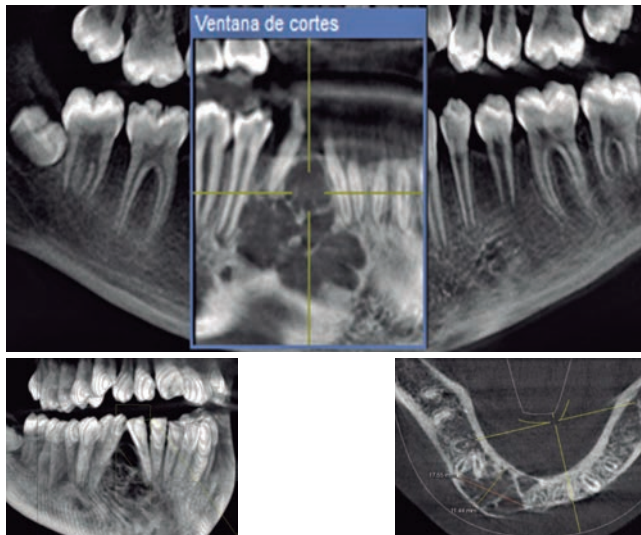


Figura 3. Tomografía axial computarizada que exhibe el desplazamiento dental y expansión de las corticales óseas.

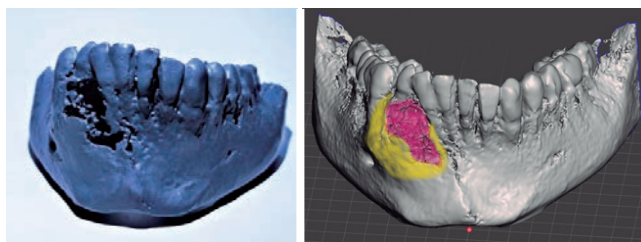


Figura 4. Digitalización de la imagen e impresión en 3D de la mandíbula.



Figura 5. Lecho quirúrgico y lesión extirpada.

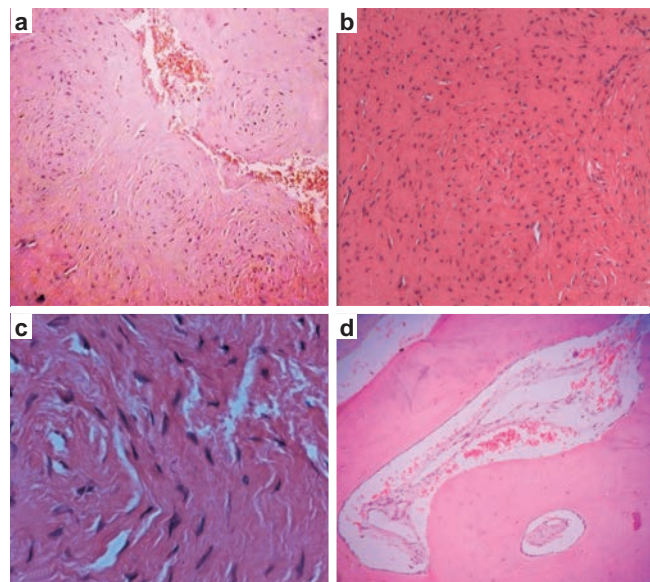


Figura 6. Microfotografías que evidencian **a)** disposición celular estoriforme con núcleos hipercromáticos (HE, 4x); **b) y c)** células fibroblásticas fusiformes en un estroma colagenoso (HE 4x y 10x); **d)** zonas de hueso lamelar y tejido osteoide (HE).

Clinicamente, los tejidos blandos evidencian características normales y las imágenes radiográficas y de tomografía axial computarizada muestran la neoformación ósea, regularización de los bordes y disminución del desplazamiento cortical y de los dientes involucrados. **(Figuras 7, 8 y 9).**



Figura 7. Fotos intraorales posoperatorias.

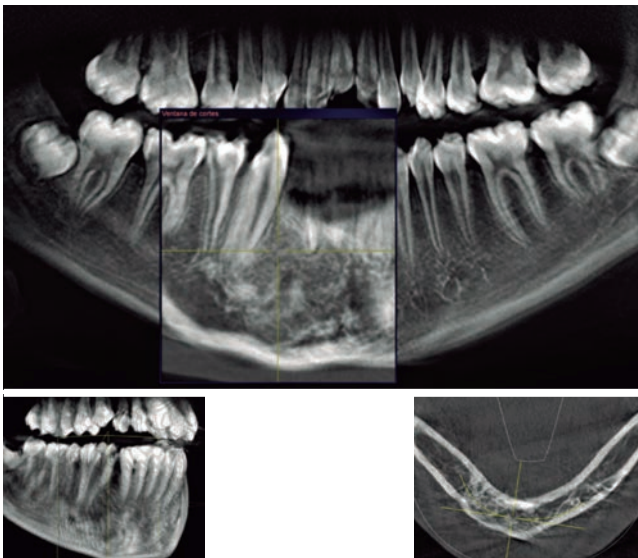


Figura 8. Tomografía axial computarizada del área de la lesión tres meses después de la cirugía, exhibiendo la neoformación ósea.

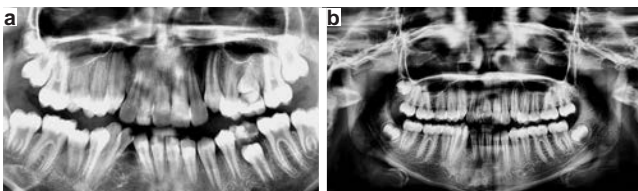


Figura 9. Radiografías panorámicas comparativas pre y posoperatorias de la cicatrización del tejido óseo.

DISCUSIÓN

El fibroma desmoplásico es un tumor óseo benigno, poco frecuente en la mandíbula, con bajo índice de agresividad, y se ha reportado con mayor frecuencia en el sexo masculino, con edad promedio de 14 años; el presente caso es de naturaleza particular ya que se reporta en una niña de 11 años con un tiempo de evolución de un año y con características clínicas similares a las reportadas en la literatura.^{2,4,5}

Radiográficamente, presentan una variabilidad desde una lesión unilocular mal definida a radiolucencias multiloculares, con potencial de perforación de las corticales óseas.⁵⁻⁷ El caso descrito manifestó una imagen multilocular con bordes definidos, la perforación de la cortical vestibular y el desplazamiento de los dientes adyacentes sin afectación del borde mandibular.

De acuerdo a los criterios histológicos, la Organización Mundial de la Salud lo define como "un tumor óseo benigno raro compuesto de células en forma de huso con atipia citológica mínima y abundante producción de colágeno". (OMS 2017).¹¹⁻¹³

Este tipo de lesiones presentan una variabilidad celular con predominancia de tejido conectivo fibroso maduro, fibroblastos en forma de huso y en una típica disposición arremolinada,⁸ características histológicas observadas en el presente caso. El estudio de inmunohistoquímica es de gran utilidad para corroborar el diagnóstico presuntivo, a través de pruebas de actina, S100 y SATB2. No obstante, el estudio radiográfico y tomográfico son fundamentales debido a que aportan información valiosa sobre el comportamiento clínico de una lesión y así obtener el diagnóstico definitivo.

El proceso de digitalización de imágenes a partir de una tomografía resultó ser una herramienta de apoyo importante para visualizar la extensión de la lesión, sus características anatómicas y la planeación del acto quirúrgico, haciéndolo más conservador y con mayor precisión.

Se ha observado que en el proceso de cicatrización en pacientes jóvenes, la regeneración ósea espontánea ocurre después de la remoción quirúrgica sin necesidad de materiales de injerto, aún en cavidades extensas, siempre que estén rodeadas de un tejido óseo sano; esto simplifica la técnica quirúrgica, disminuye las complicaciones posoperatorias y reduce los costos.^{13,14} Iwai *et al.* reportan una recurrencia del 20-40% en casos tratados con escisión simple o enucleación, y un 70% en casos tratados con legrado, por lo cual, se decidió monitorizar la evolución de este paciente a largo plazo.³

Patologías como el fibroma desmoplásico tiene una expresión clínica e histológica muy variable, lo que dificulta su diagnóstico temprano, además de la predominancia en el sexo masculino. El caso reportado resulta ser interesante no solo por lo raro de la lesión y su baja incidencia, ya que se presenta en el sexo femenino en una edad temprana poco reportada en la literatura. El seguimiento del caso es primordial para valorar y reportar en su momento la recurrencia o las posibles secuelas en la anatomía y fisiología mandibular.

Cuando existe la sospecha de la presencia de una patología en los maxilares es primordial efectuar una minuciosa

anamnesis, exploración clínica y contar con estudios complementarios para establecer el diagnóstico más exacto y realizar un tratamiento apropiado. La TAC y los estudios histopatológicos son imprescindibles para determinar el diagnóstico definitivo, además de contar con un equipo multidisciplinario que permita brindar el manejo estomatológico oportuno con el único fin de una práctica de calidad.

REFERENCIAS

1. Tumores Odontógenos. En: Sapp P, Eversole LR, Wysocki GP, editores. *Patología oral y maxilofacial contemporánea*. Madrid: Elsevier. p. 298.
2. Stewart J. Tumores benignos no odontógenos. En: Regezi J, Sciubba J, editores. *Patología Bucal*. 3a ed. México: McGraw-Hill Interamericana. p. 360-6.
3. Kalia V, Kaur S, Vashisht D. Gnathic Desmoplastic Fibroma Mimicking a Dentigerous Cyst: A Case Report. *J. Maxillofac. Oral Surg.* 2015; 14(Suppl 1): 150-3. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12663-012-0386-2>
4. Khatib B, Pogrel MA. Desmoplastic fibroma of the mandible in young children - a case series. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2017, 46(2): 173-80.
5. Guruprasad Y, Chauhan DS. Desmoplastic fibroma of mandible. *Med J DY Patil Univ.* 2015; 8(2): 254-7.
6. Gerber R, Castro S, Ulate J. Fibroma desmoplásico de maxilar en paciente pediátrico: Reporte de caso. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana.* 2015; 5(2): 10.
7. Lesiones radiolúcidas de los maxilares. En: Langlais RP, Miller C, Nield-Gehrig JS, editores. *Atlas a color de enfermedades bucales*. Manual Moderno. 2011. 71-80.
8. Cueto Rostom G, Robano A. Fibroma Desmoplásico: tumor benigno, con alto potencial de infiltración local. *Actas Odontológicas.* 2016; XII(1): 24-30.
9. Woods TR, Cohen DM, Islam MN, Rawal Y, Bhattacharyya I. Desmoplastic fibroma of the mandible: a series of three cases and review of literature. *Head and Neck Pathol.* 2015; 9(2): 196-204.
10. Patil SR. Intraoral desmoplastic fibroblastoma: A rare presentation [Internet]. *Journal of the Scientific Society.* 2015; 42(2): 106. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/277902028>
11. Sundaravel NS, Uppala D, Rao K. Desmoplastic Fibroma-A Rare Case Report. *J Oral Maxillofac Pathol.* 2015; 19(2): 270.
12. Pereira-Prado V. Clasificación de los tumores odontogénicos: evolución y cambios. *Salud Militar.* 2017; 36(2): 41-6.
13. Main MD. Epithelial jaw cysts: 10 years of the WHO Classification [Internet]. *J Oral Pathol.* 1985 Jan; 14(1): 1-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3918149>
14. Chacko R, Kumar S, Paul A, Charlu AP. Spontaneous bone regeneration after enucleation of large jaw cysts: A digital radiographic analysis of 44 consecutive cases [Internet]. *J Clinical and Diagnostic Research.* 2015; 9(9): 84-9. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/282741868>

Crecimiento histórico de las escuelas de odontología en México

Historical growth of schools of dentistry in Mexico

Víctor Enrique López-Cámara.*

*Profesor-investigador del Departamento de Atención a la Salud, UAM-X.

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco (UAM-X). CDMX, México.

Resumen

El objetivo de este estudio es describir y analizar a grandes rasgos algunas características del crecimiento histórico de las escuelas de odontología en México desde su inicio. Se utilizaron como materiales documentos de instituciones afines al tema, así como artículos de diversos autores relacionados con la educación odontológica mexicana. La información obtenida se prestó para ser analizada y comentada con el juicio personal del autor de este estudio. Los resultados muestran que la primera escuela de odontología en México se fundó en 1904; la última información obtenida señala que hasta el año 2018 existían 193 escuelas, 48 públicas y 145 privadas. La educación odontológica en México, en los últimos años ha sufrido un aumento significativo en el número de escuelas, sobre todo privadas, que ofrecen licenciaturas, posgrados y gran cantidad de egresados, además de la aparición de propuestas innovadoras en cuanto a diferentes modelos educativos y de servicio. A pesar de ello, los aspectos tradicionales en el campo de la enseñanza han prevalecido prácticamente de manera contundente.

Palabras clave: enseñanza, odontología, México.

Abstract

The purpose of this study is to describe and analyze in general terms some characteristics of the historical growth of schools of dentistry in Mexico since their inception. Documents from institutions related to the subject were used as materials, as well as articles of various authors related to Mexican dental education. The information obtained was analyzed and commented following the personal judgment of the author of this study. The results show that the first school of dentistry was founded in 1904. The latest information obtained indicates that until of 2018 there were 193 schools, 48 public and 145 private. In the latest years dental education in Mexico has had a pronounced growth in the number of schools, courses in specialties, master's degree and graduates at both levels. Although of the innovative proposals in the fields of teaching, and service the traditional aspects in dental education have prevailed in a significant way.

Key words: teaching, dentistry, Mexico.

INTRODUCCIÓN

Las maneras en que históricamente se ha intentado proporcionar los servicios de salud a la sociedad mexicana se ubican entre dos polos extremos. Una opción ha sido la del

Estado, quien de acuerdo con la Constitución Mexicana, en su Artículo 4º, y conforme la fracción XVI del Artículo 73, expresa que la salud es una garantía constitucional que no podrá restringirse ni suspenderse (1994). De este modo, el Estado se responsabiliza por la salud de la sociedad. La otra

opción es la de las grandes o pequeñas empresas “médicas” privadas, quienes de acuerdo con las características de un supuesto libre mercado de trabajo de los profesionales de la salud, ofrecen sus servicios a la población de acuerdo a sus posibilidades y capacidades para demandarlos.¹ En la primera de estas dos opciones el propósito es que sea el Estado, quien, cumpliendo con la Constitución, se responsabilice de evitar, afrontar, y resolver los problemas que se presenten en el proceso de salud-enfermedad de todos los habitantes del país. Por lo tanto, debería comprometerse a organizar la distribución equitativa de los recursos que de modo impositivo aporta la población en general, y prestar de manera global o directamente los servicios de salud de la mejor calidad y de forma indiscriminada para todos los ciudadanos: el público. En esta modalidad el propósito del Estado es la salud de todos los mexicanos.

En la segunda opción, es la empresa privada quien se encarga de prestar los servicios de salud, principalmente a los individuos en cualquier etapa del proceso de salud-enfermedad en que se encuentren, exclusivamente a quienes puedan pagarlos, ya sea de manera directa o por medio de seguros o financiados por terceros. En esta opción la prioridad de la empresa es desde luego el lucro.

Los programas académicos que gradúan odontólogos a nivel licenciatura se han identificado con los nombres de carreras, escuelas, facultades, departamentos o áreas (que genéricamente llamaremos escuelas). Los títulos otorgados por dichas escuelas pueden variar, denominándose Cirujano Dentista, Estomatólogo, licenciado en Odontología, Médico Cirujano Dentista, o licenciado en Estomatología.²⁻⁴ La aparición de estos programas comienza en 1904. La cadencia de su crecimiento fluctuaba de manera regular hasta 2010, en el que continuó oscilando entre cuatro y cinco años.⁵ De ahí a 2018 se ha incrementado su número hasta llegar a 193.

El propósito de este estudio es describir y analizar a grandes rasgos algunas características del crecimiento histórico de las escuelas de odontología en México desde su inicio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron documentos relativos a este tema en instituciones tales como la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Odontología (AMFEO), los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), Federación Mexicana de Facultades y Escuelas de Odontología (FMFEO), la Constitución Mexicana, Artículo 4º, así como diversos artículos publicados por autores relacionados con este tópico, principalmente en revistas mexicanas. Por otra parte, se obtuvieron datos de manera presencial y directa por el autor de este estudio, además de la información publicada en internet de cada una de las escuelas correspondientes. De esta información se tomaron los datos pertinentes, no solamente para citarlos sino para su análisis y discusión.

RESULTADOS

En 1904, se fundó la primera escuela de odontología en México, pasaron 19 años para que en 1923 se abriera la segunda escuela en este país. Entre 1904 y 1954 se fundaron siete nuevas escuelas, en promedio una cada siete años. En 1960 existían nueve escuelas, entre 1970 y 1980 se registraron 43. De 1954 a 1970 comenzaron a funcionar siete más (una cada dos años y tres meses) para sumar 14. Las siguientes 20 escuelas se abrieron en el lapso de 1970 y 1978 (lo que significó la apertura de una cada 5.4 meses). De 1978 a 1979 aparecieron ocho (alrededor de una cada mes y medio) con lo que ya sumaban 42 instituciones para la enseñanza de la odontología.⁶ Entre 1979 y 1983 inician actividades otras nueve (una cada cuatro meses) para sumar un total de 51. De 1984 a 2002 aparecen 16 más (a un ritmo aproximado de una por año) para llegar a 67. De estas, 39 (58%) son públicas y 28 (42%) privadas.⁷ En el quinquenio de 2005 a 2010 se sumaron 16 escuelas, 14 particulares y dos públicas.⁸

En la **figura 1** se muestra que después de una tasa de crecimiento muy regular en el número de escuelas desde 1955 hasta 2010, repentinamente hubo un aumento explosivo en el número de escuelas privadas, que de 48 pasaron a 145 en 2018. Es decir, que en 10 años aparecieron 110 escuelas privadas contra solamente ocho públicas para sumar en ese mismo año el número de 193 escuelas entre públicas y privadas.

Para 2018, el número de programas de licenciatura aumentó a 193 con una distribución por sexo y escuelas públicas y privadas del siguiente modo: por número de alumnos hubo 6,319 (34.3%) hombres y 12,125 (65.7%) mujeres en las escuelas públicas, y 14,405 (33.6%) mujeres y 4,039 (66.4%) hombres, dando un total de 18,444 (30.1%) alumnos en las escuelas públicas y 42,909 (69.9%) en privadas. El total del número de estudiantes en el país fue de 61,353 (100%). En relación al número de escuelas en 2018 hubo 48 (24.9%) públicas y 145 (75.1%) privadas. El total de escuelas para entonces fue de 193.²⁻⁴

DISCUSIÓN

La deserción en el número de odontólogos en México mostrada en el Censo General de Población de 1990,⁹ aparentemente prohijada por la situación económica del país, indica que no resultaba fácil la inserción en el mercado de trabajo de los nuevos egresados de las escuelas de todo el país. El número de titulados por año (3,131 en promedio anual de 1990 a 1995, 3,444 en 1997 y 3,624 en 2004) no significó un incremento trascendente en esos años. Sin embargo, la proporción de odontólogos que desertan de la práctica privada aumenta de manera importante y la cantidad de nuevos dentistas que se incorporan al ejercicio profesional con respecto al número de los que egresan, es proporcionalmente menor cada día. Con base al explosivo aumento en el número de escuelas en los años de 2010 a 2015, llama poderosamente la atención el brusco cambio, no solo en cuanto a su tasa de incremento,

sino además, por la situación de ser exclusivamente las escuelas privadas las que sufrieron este acrecentamiento.

Una fuerte hipótesis para explicar esto pudiera ser que las varias empresas privadas que se dedican por lucro a establecer escuelas de odontología, hayan encontrado una jugosa oportunidad en las políticas de educación del país, y la hayan aprovechado para obtener mayores ganancias en sus ya florecientes negocios. En este sentido, la existencia del Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE), que con la falsa idea de que el aumento en el número de dentistas favorecería el tratar a mayor número de mexicanos, que supone erróneamente que, al aumentar la oferta, automáticamente aumentaría la demanda de la población económicamente incapaz de pagar por los servicios odontológicos; no obstante, dicha institución (REVOE) persiste en extender permisos para abrir escuelas de odontología prácticamente a quien lo solicite, con un absoluto mínimo de requisitos. Esto, por ejemplo, ha traído situaciones como el caso de lugares como el estado de Chiapas, que actualmente cuenta con nueve escuelas privadas, cuando el número de públicas es de solamente una.

Por otro lado, el número de alumnos de las escuelas privadas sobrepasa por mucho el de las públicas. Es un hecho que, dada la situación económica del país, los alumnos de las escuelas públicas, cuyo origen de clase es desde luego muy diferente a los de las privadas, tendrán mayores dificultades tanto para efectuar estudios de posgrado como para incorporarse a la práctica privada de la profesión. Puede suponerse, además, que quienes egresan de escuelas privadas de alto nivel, nuevamente en función de su origen y condiciones de

clase, se dedicarán con mayor énfasis a la atención de los estratos de población con mayores ingresos, que habitualmente ha sido su lugar de residencia.

En referencia al número de escuelas privadas (48) así como de las públicas (145), el número de alumnos en las privadas es mayor (75.1%) que en las públicas (24.9%). Esto pudiera deberse a varias razones: una, que los aspirantes no logran ser admitidos en las públicas y acudieran a las privadas; otra, que escogieron una escuela privada porque las públicas no les quedaban suficientemente cerca; y una tercera razón, que fuera importante para ellos o sus familias que ostentaran un título profesional, cualquiera que este fuera. Lo anterior nos lleva a pensar que cuando pueden, los estudiantes prefieren la educación pública probablemente por considerar no solamente que estas escuelas son “mejores”, sino menos caras.

Por otra parte, es importante hacer notar que el número de estudiantes mujeres en todas las escuelas es mayor que el de los hombres (66.2%). Sería conveniente estudiar los posibles motivos para que ya en la práctica profesional el número de hombres sea mucho mayor que el de mujeres.

La combinación de todos estos factores deja al descubierto a las grandes masas de población que obtienen ingresos bajos y que, de acuerdo con la distribución del PNB, correspondieron en 1996 a más del 80% de los mexicanos. Es claro que la atención odontológica en México será cada día más desigual.

En cuanto a las características de la enseñanza odontológica en nuestro país, tomando como parámetro los modelos educativos descritos por los CIEES,¹⁰ los principales rasgos encontrados en el nivel de licenciatura son los siguientes:

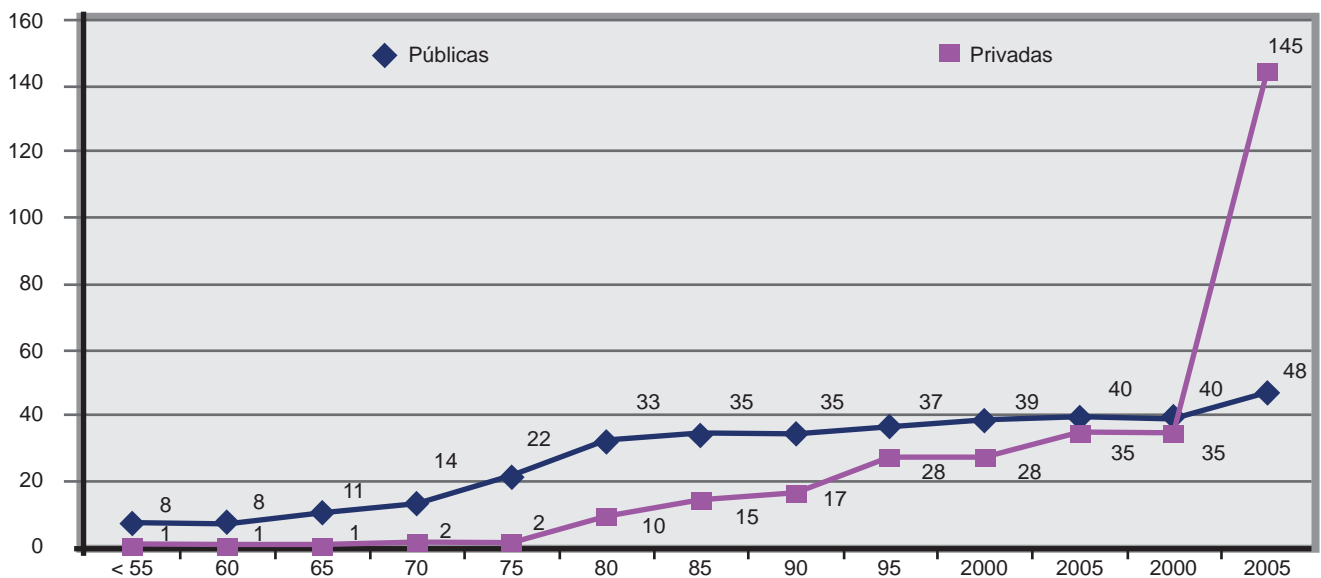


Figura 1. Crecimiento histórico de escuelas de odontología públicas y privadas. México 1955-2018.

predomina el llamado modelo tradicional que organiza los contenidos educativos por especialidades; la docencia, el servicio y la investigación constituyen actividades separadas; la estructura de los contenidos teóricos se construye a partir de asignaturas que representan microdisciplinas; la teoría, la preclínica y la clínica significan las grandes etapas en las cuales de manera independiente se organiza el plan de estudios, el desarrollo curricular orienta los propósitos generales de la formación académica hacia la enfermedad y la reparación de los daños ocasionados por ella, al igual que la rehabilitación. Los espacios físicos ocupados por las clínicas son generalmente los del campus central; ocasionalmente existen clínicas que en su nombre describen la importancia que les da el propio currículum, cuando las llama “periféricas” (alrededor de la clínica más importante que se encuentra en el edificio de la escuela). Con esto, el contacto externo es mínimo. Del mismo modo, la docencia se imparte de manera intramural preferentemente. Es frecuente que la enseñanza sea responsabilidad solamente de profesores odontólogos (uniprofesional); el método docente es principalmente el de las conferencias. Los docentes son primordialmente especialistas. La actitud que se fomenta en los estudiantes es la de receptores pasivos, mientras que el papel de los profesores es autoritaria y paternalista. La investigación generalmente no forma parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, aunque constituye un requisito para la titulación que se exige en la mayoría de las escuelas, la presentación y defensa de una tesis.⁷ En todas las escuelas existe un voluminoso documento que se presenta como plan de estudios, programa académico o currículum de estudios,⁷ que describe los contenidos educativos de la carrera, la organización y seriación de los mismos, los créditos asignados a cada una de las unidades de enseñanza aprendizaje y la distribución de las actividades teóricas y prácticas.

En la mayoría de los casos, los objetivos se establecieron de manera muy general y más bien como capacidades ideales, por ejemplo, el egresado “debe ser capaz de resolver los problemas de salud bucal más frecuentes o más importantes de la sociedad”, o “debe tener un alto nivel de conocimientos, habilidades y actitudes profesionales”, o “debe mantener un alto sentido de la ética profesional”. Al revisar los documentos de las escuelas estudiadas, se observó que lo especificado en estos, ya sea como objetivos educacionales o como perfil del egresado, no se utiliza rigurosamente como una guía para el desarrollo del programa académico propiamente dicho. Los programas particulares de las materias o los contenidos educacionales están formulados en forma independiente de sus declaraciones de principios.

Se podría concluir que la educación odontológica en México, que en los últimos años ha sufrido un gran aumento en el número de escuelas que ofrecen licenciaturas y posgrados, así como de la cantidad de egresados de estos niveles, y de las propuestas innovadoras en cuanto a diferentes modelos educativos como de servicio, que a pesar de todo esto los aspectos tradicionales en el campo de la enseñanza han prevalecido prácticamente de manera contundente.

REFERENCIAS

1. López Cámara V, Luengas I, Sáenz L, Lara N. Tendencias en la educación odontológica en México. ¿Hacia dónde orientar la formación profesional? *Salud Problema*. 2001; 6(10-11): 73-84.
2. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. ANUIES. Servicios. Estadística sobre la Educación Superior. Licenciatura. Anuario Estadístico 2002a. Población Escolar de Licenciatura. Población Escolar de Licenciatura por Entidad, Institución Escuela y Carrera.
3. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. ANUIES. Servicios. Estadística sobre la Educación Superior. Posgrado. Anuario Estadístico 2002. Población Escolar de Posgrado. Población Escolar por Entidad, Institución, Escuela y Programa.
4. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. ANUIES. Servicios. Estadística sobre la Educación Superior. Posgrado. Anuario Estadístico 2004. Población Escolar de Posgrado. Población Escolar por Entidad, Institución, Escuela y Programa.
5. Federación Mexicana de Facultades y Escuelas de Odontología. FMFEO. Acta preliminar de la XVIII Asamblea Nacional Ordinaria XIX Reunión Nacional Ordinaria de FMFEO. 2004. Torreón. p. 3-8.
6. López Cámara V, Mondragón L. Práctica odontológica en México. CERON Centro de Estudios de Recursos Odontológicos para el Niño. El niño y la madre. Prioridad de la Odontología de América Latina. 1980. 5(2): 39-45. Venezuela.
7. López Cámara V, Lara Flores N. La enseñanza de la odontología en México. Resultados de un estudio en 23 facultades y escuelas públicas. *Revista de la Educación Superior*. 2002; 121: 11-15.
8. López Moctezuma S. 1998. AMFEO-FMFEO y la Educación Odontológica Nacional. Federación Mexicana de Facultades y Escuelas de Odontología, AC. VII Asamblea Nacional Ordinaria. Abril - mayo. Mérida, Yucatán.
9. INEGI Censo General de Población y Vivienda de 1990.
10. Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior. CIEES. Comité de Ciencias de la Salud. 1995. Marco de referencia para la evaluación. México: Ed. Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior.