

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT**  
Unidad Académica de Odontología  
Coordinación de Investigación y Posgrado  
**ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA**



**Trabajo Recepcional por Producción Científica  
que para Obtener el Diploma de Especialidad  
en Ortodoncia  
“Proporción de los Incisivos Superiores en las  
Maloclusiones”**

Presenta:  
C.D. Grecia Gutiérrez Montalvo  
Director: M.S.P. Jaime Fabián Gutiérrez Rojo  
Codirector: C.D.E.O. Jaime Gutiérrez  
Villaseñor

Tepic, Nayarit; Julio de 2023

## ÍNDICE

Resumen .....	3
Artículo de Investigación “ <b>Correlación de las maloclusiones dentales con la clase esquelética</b> ” .....	5
Constancia de Registro único de artículos publicados.....	6
Portada de la revista.....	7
Índice de revista.....	8
Artículo completo.....	9
Artículo de Revisión Bibliográfica “ <b>Alergias y asma en la reabsorción radicular</b> ” ...	14
Constancia de Registro único de artículos publicados.....	15
Portada de la revista.....	16
Índice de revista.....	17
Artículo completo.....	19
Artículo de Investigación “ <b>Proporción de los incisivos superiores en las maloclusiones</b> ” .....	27
Carta de aceptación.....	28
Artículo completo.....	29

## RESUMEN

**“Correlación de las maloclusiones dentales con la clase esquelética”** de autores Gutiérrez-Montalvo Grecia, Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián y Gutiérrez-Villaseñor Jaime, fue publicado en 2022, en la Revista Tamé de Nayarit, México. El objetivo fue encontrar si existe correlación entre la clase esquelética y la clase dental. Material y métodos: El universo de estudio fue de 1200 casos y la muestra fue de 115 casos. Se utilizó el ángulo ANB para establecer la clase esquelética y la clasificación de Angle para obtener la clase dental. Se realizó la estadística descriptiva y pruebas de correlación. Resultados: En la clase esquelética se encontró mayor porcentaje de clase II. En la maloclusión dental se encontró en mayor porcentaje de clase II. Se presentó mayor porcentaje de maloclusión clase I en los molares y clase II en la clase canina. La correlación entre la maloclusión dental y la clase dental fue positiva muy baja. Conclusión: la correlación entre la clase esquelética y dental fue muy baja. En la clase I esquelética existe mayor variación de la clase dental. La clase III esquelética presentó el 100% de clase III dental.

**“Alergias y asma en la reabsorción radicular”** de autores Gutiérrez-Montalvo Grecia y Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián, publicado en 2022, en la Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría, en Venezuela. La alergia es una reacción de hipersensibilidad de un individuo sensible ante una sustancia extraña denominada alérgeno, que para la mayoría de las personas no es dañino. El asma es un proceso inflamatorio crónico caracterizado por constricción bronquial, hiperrespuesta de las vías aéreas e inflamación de las mismas, lleva a una respuesta inmunitaria mediada principalmente por linfocitos TH2. Las alergias y el asma desencadenan distintos eventos biológicos, celulares y moleculares que tienen un vínculo con la inflamación.

La presencia de inflamación en el ligamento periodontal en las etapas tempranas del movimiento dental y la presencia de leucocitos activados, que se originan en órganos enfermos y tejidos en los vasos periféricos; establece una relación entre algunas patologías y la reabsorción radicular.

**“Proporción de los incisivos superiores en las maloclusiones”** de autores Gutiérrez-Montalvo Grecia, Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián y Rivas-Gutiérrez Rafael. La proporción dental es uno de los aspectos más analizados en la estética dental. En ortodoncia es importante tener una proporción adecuada para tener una correcta alineación dental. Objetivo: fue determinar la proporción de los incisivos superiores en las maloclusiones. Material y métodos: El estudio es descriptivo, observacional y transversal. El universo de estudio fue de 590 modelos de estudio, la muestra se calculó con un nivel de confianza del 95%, precisión de 3% obteniendo un tamaño de muestra de 90 modelos de estudio. Se recolectaron los datos en el programa Excel, se realizaron pruebas de  $\chi^2$ , t de Student y ANOVA. Resultados: Se encontró sin proporción en los incisivos el 76% en la clase I, el 78% en la clase II y el 82% en la clase III. No se encontró relación entre las maloclusiones y la proporción de los dientes ( $\chi^2 1.28, p < 0.52$ ). Al comparar los promedios de los dientes en las medidas verticales y mesio distales con la prueba de ANOVA en los dientes no simétricos en sentido vertical ( $f 2.17, p < 0.116$ ) no existen diferencias estadísticas y horizontalmente ( $f 3.77, p < 0.02$ ) sí existieron diferencias. En los dientes simétricos en sentido vertical ( $f 0.04, p < 0.955$ ) y horizontalmente ( $f 1.96, p < 0.147$ ) no existen diferencias estadísticas significativas. Al comparar mediante pruebas de t los incisivos de manera

vertical y horizontal se encontraron diferencias estadísticas significativas en la medida vertical en las clases I y II, y mesio distalmente solamente en la clase III. Conclusiones: No hay relación entre la proporción de los incisivos maxilares y las maloclusiones.



# **“Correlación de las maloclusiones dentales con la clase esquelética”**

Gutiérrez-Montalvo Grecia\*, Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián, Gutiérrez-Villaseñor Jaime.

Artículo enviado a: Revista Tamé

Fecha de Publicación: 2022



**A QUIEN CORRESPONDA  
P R E S E N T E**

Con base en el Sistema de Registro Único de Artículos Publicados en esta Secretaría a mi cargo, hago **CONSTAR** que se tiene evidencia del artículo publicado en la Revista **Tamé, Vol.11, No.31, ISSN: en trámite**, año **2022** y cuyo título es:

**“Correlación de las maloclusiones dentales con la clase esquelética”**

Los autores de dicho artículo son: **Gutiérrez-Montalvo Grecia, Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián y Gutiérrez-Villaseñor Jaime**, del área de **Ciencias de la Salud** y el número de registro asignado de esta Secretaría es **PUB22-151**.

Se extiende la presente a solicitud del interesado en la Ciudad de Tepic, Nayarit el día martes, 27 de septiembre de 2022, para los fines y usos que al interesado convenga.

**ATENTAMENTE  
“POR LO NUESTRO A LO UNIVERSAL”**

**DR. MANUEL IVÁN GIRÓN PÉREZ  
SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**



REVISTA CUATRIMESTRAL INDIZADA: DOAJ, LATINDEX, IMBIOMED

# Revista Tamé

de la Unidad Académica de Odontología ISSN: EN TRÁMITE



UAN 

JULIO 2022

31

# Revista Tamé

## Artículos Originales

---

- 1279. Conocimiento en salud bucal en madres y gestantes y su revaloración mediante teleodontología.
- 1286. Número de autores, características e índice de price de los artículos de ortodoncia publicados en la revista tamé del año 2013 al 2020.
- 1292. Correlación de las maloclusiones dentales con la clase esquelética.

## Casos Clínicos

---

- 1297. Mordida cruzada anterior por discrepancia de Bolton: reporte de caso clínico.

## Revisión de la Literatura

---

- 1307. La atención de la salud oral en embarazadas
- 1313. Una mirada actual metformina: un potencial terapéutico en cáncer de boca



# Correlación de las maloclusiones dentales con la clase esquelética.

Gutiérrez-Montalvo Grecia\*, Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián\*\*, Gutiérrez-Villaseñor Jaime\*\*

## Resumen

**Objetivo:** El objetivo es encontrar si existe correlación entre la clase esquelética y la clase dental. **Material y métodos:** El universo de estudio fue de 1200 casos y la muestra fue de 115 casos. Se utilizó el ángulo ANB para establecer la clase esquelética y la clasificación de Angle para obtener la clase dental. Se realizó la estadística descriptiva y pruebas de correlación. **Resultados:** En la clase esquelética se encontró mayor porcentaje de clase II. En la maloclusión dental se encontró en mayor porcentaje de clase II. Se presentó mayor porcentaje de maloclusión clase I en los molares y clase II en la clase canina. La correlación entre la maloclusión dental y la clase dental fue positiva muy baja. **Conclusión:** la correlación entre la clase esquelética y dental fue muy baja. En la clase I esquelética existe mayor variación de la clase dental. La clase III esquelética presentó el 100% de clase III dental.

**Palabras clave:** Maloclusión, clase esquelética, ortodoncia.

## Abstract

**Objective:** The objective is to find if there is a correlation between the skeletal class and the dental class. **Material and methods:** The study universe was 1200 cases and the sample was 115 cases. The ANB angle was used to establish the skeletal class and the Angle classification to obtain the dental class. Descriptive statistics and correlation tests were performed. **Results:** In the skeletal class, a higher percentage of class II was found. In dental malocclusion, a higher percentage of class II was found. There was a higher percentage of class I malocclusion in the molars and class II in the canine class. The correlation between dental malocclusion and dental class was very low positive. **Conclusion:** the correlation between skeletal and dental class was very low. In skeletal class I there is greater variation of the dental class. Skeletal class III presented 100% of dental class III.

**Keywords:** Malocclusion, skeletal class, orthodontics.

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

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

## Introducción

El diagnóstico ortodóncico es un análisis de las condiciones iniciales que presenta el paciente donde se determina la maloclusión y el estudio de diversas características morfológicas que llevan a la planificación de tratamientos adecuada.<sup>1</sup>

La maloclusión es el resultado de la anormalidad morfológica y funcional de los

componentes óseos, musculares y dentarios que conforman el sistema estomatognático.<sup>2</sup> Su etiología es multifactorial y puede clasificarse en factores extrínsecos, que son los elementos genéticos o sistémicos; e intrínsecos o locales, los cuales pueden ser detectados por el odontólogo y dentro de los cuales encontramos los hábitos parafuncionales, inserción atípica de frenillos labiales, pérdida prematura de dientes, caries dental, traumatismos,

anomalías de tamaño, número, forma, posición y erupción.<sup>3</sup>

Angle fue quien clasificó las maloclusiones por primera vez; su clasificación en clase I, II y III continúa en uso. Él describió la oclusión normal, afirmó que los primeros molares superiores eran muy importantes en la oclusión y que la cúspide mesiobucal de estos debía coincidir con el surco bucal de los molares inferior.<sup>4</sup> Aunque él no consideró diversos factores como la clase canina y la curva de Spee en su clasificación.<sup>5</sup>

Martin Dewey realizó una relación entre los molares, maxilares y patrón de crecimiento. Una clase II implicaba una mandíbula posicionada distalmente respecto al maxilar superior al igual que sus órganos dentales.<sup>5</sup> Estudios realizados por Andria en el 2004 mostraron que cuando el plano palatal es mayor, el molar tiende a tener una posición más adelantada en relación a la base craneo y el complejo maxilar.<sup>6</sup>

Por otro lado también se ha reportado que las maloclusiones clase I, en ocasiones están vinculadas con relaciones esqueléticas anormales con presencia de compensación dentoalveolar.<sup>7</sup>

Del mismo modo existen también las adaptaciones en la relación maxilomandibular.<sup>8</sup> La asimetría mandibular funcional que se da en respuesta a distintas maloclusiones dentales por medio de compensaciones musculares, puede dejar de ser funcional y llegar a ser definitiva cuando no se modifica la postura y hay desarrollo óseo.<sup>9</sup>

## Material y métodos

El estudio es de tipo descriptivo, transversal y observacional. El universo de estudio fueron 1200 casos pretratamiento de ortodoncia de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit del año 2015 al 2021. Se calculó la muestra con un nivel de confianza del 95% y un error de 3%. Obteniendo como resultado de 115 casos.

Los criterios de inclusión fueron: modelos de estudio con los dientes permanentes completamente erupcionados (con excepción de terceros molares), que las impresiones fueran hechas en el mismo gabinete de estudios y radiografías laterales de cráneo en buenas condiciones para realizar el trazado cefalométrico. Se excluyeron los modelos de estudio en que los dientes presentaron cavidades, fracturas, desgastes, restauraciones que afectaran los contactos interproximales o la anatomía dental y radiografías de pacientes con anomalías craneofaciales.

Para determinar la clase esquelética se utilizó el ángulo ANB el cual tiene una norma de 2°, este ángulo se realiza trazando el plano Nasion al punto A y con el plano Nasion al punto B. Para obtener la maloclusión dental se utilizó la clasificación de Angle como la describe el autor en su artículo.<sup>10</sup>

Los materiales que se utilizaron fueron: los modelos de estudio, pinceles de brocha fina, un calibrador digital marca Mitutoyo, hojas de recolección de datos, lapicera, borrador, se utilizó un negatoscopio con luz neón de 40 watts, regla para trazados cefalométricos, papel acetato y plumón punto fino y una computadora. Para la recolección de datos

se utilizó una hoja de registro, se tabuló en el programa Microsoft Office Excel y la estadística descriptiva y la correlación se realizó en el programa SPSS versión 18.

## Resultados

La edad promedio de la muestra fue de 17 años. En el ángulo ANB el promedio fue de  $4.69^\circ$ , con una desviación estándar de  $3.23^\circ$ , un máximo de  $15^\circ$  y un mínimo de  $-3^\circ$ . El 42% de los casos presentaron una clase esquelética I, el 50% clase esquelética II y el 8% de clase III.

En la maloclusión molar del lado derecho el 60% fue de clase I, el 28% de clase II y el 12% de clase III. En la maloclusión molar del lado izquierdo se encontraron los siguientes porcentajes: 67 % clase I, el 21 % clase II, el 12% clase III. Se encontró que el 7% de la clase molar derecha no coincidía con la del lado izquierdo. La correlación fue de 0.9366 la cual fue positiva muy alta. En la clase molar combinando ambos lados el porcentaje fue el 60% fue de clase I, el 28% de clase II y el 12% de clase III.

La maloclusión canina del lado derecho se encontró el 26% de clase I, el 56% de clase II y 18% de clase III. En la maloclusión canina del lado izquierdo se encontró mayor porcentaje en la clase II con un 48%, en la clase I del 32% y el 20% clase III. El 9% de los casos no coincidía la clase canina de ambos lados. La correlación fue de 0.879 la cual es positiva alta. En la clase canina combinando el lado derecho y el izquierdo el porcentaje fue 26% fue de clase I, el 56% de clase II y el 18% de clase III. El 47% de los casos no coincidía la clase canina con la clase molar.

La correlación entre la clase molar y canina fue de 0.3518 la cual es positiva baja.

Al utilizar la clase canina y la clase molar para diagnosticar la maloclusión dental, se encontró que la maloclusión dental más frecuente fue la clase II con un 55%, seguida de la clase I con un 25% y en la clase III el 20%. El 41% de los casos no coincide la clase esquelética con la clase dental. La correlación entre ambos fue de 0.047 la cual es positiva muy baja.

En la clase I esquelética se encontró el 35% de clase I dental, el 32% de clase II dental y el 33% de clase III dental. En la clase II esquelética las clases dentales se encontró el 78%, el 17% clase I y 5% clase III. En la clase III esquelética se presentó el 100% de clase III.

## Discusión

La maloclusión más frecuente fue la clase II tanto esquelética como dental. Los valores no concuerdan con los de Murrieta y cols. los cuales encontraron una maloclusión dental clase I en el 37.3%, de clase II el 31.9% y el 17.6% de clase III.<sup>11</sup> Gutiérrez y cols. reportaron un 47.3% de clase I, de clase II el 44.1% y de clase III el 8.3%.<sup>13</sup> Los valores encontrados en este estudio son muy parecidos a los reportados por Guerrero y Aguiar en el que encontraron el 40% de clase I, el 42% de clase II y el 18% de clase III.<sup>12</sup>

En la clase canina se encontró mayor porcentaje de clase II contrario a lo reportado por Giraldo y Parra reportaron un mayor porcentaje de caninos en clase I (60%) y en menor porcentaje en clase III (6%),<sup>14</sup> y por Sánchez y cols. en donde encontraron

mayor prevalencia de coninos y molares en clase I y con menor porcentaje la clase III.<sup>15</sup>

En la maloclusión dental se encontró que no siempre coincidía el lado derecho con el izquierdo. Sánchez y cols. encontraron que la clase canina no coincidía en el 33.45% con el del otro lado y en las molares el 23% no coincidía con la clase molar del otro lado.<sup>15</sup> Aunque los valores son muy altos comparados con los de esta investigación.

La correlación entre la clase esquelética y la dental fue baja, se esperaba que existiera mejor correlación entre ambos. Melchor y cols. encontraron que había correlación entre la clase esquelética y la clase dental. En la clase I esquelética se correlaciona más con la I y la III, la clase II con la clase I y II, y en menor medida con la clase III, en la clase III esquelética si puede relacionar con la clase I y III dental.<sup>5</sup> Los resultados de este estudio coinciden en las maloclusión clase I y clase II con lo reportado por Melchor.

Otros estudios como los realizados por Cárdenas y cols. encontraron mayor prevalencia de clase I dental con un 54.5% y en la clase esquelética fue la clase II con un 48.2%. En la clase I esquelética se encontró más la clase I, la clase II esquelética con la clase I, en la clase III esquelética con la clase III dental.<sup>16</sup> O la investigación de Ardani y cols. reportaron mayor porcentaje de Clase I esquelética con un 47.7% y con un 38.6% con clase I dental. En los casos de clase I esquelética tenían mayor porcentaje la clase I dental, en la clase II esquelética coincidía con la clase II y en la clase III esquelética se presentaba en mayor porcentaje la clase III dental.<sup>17</sup> A diferencia del estudio de Cardenas y Ardani en la población de estudio coincidió

que se encontrara en mayor porcentaje la clase II, en la clase I esquelética se encontró que variaba casi en el mismo porcentaje la clase dental a diferencia de lo publicado por Cárdenas y Ardani.

## Referencias

1. Martínez LK, Mendoza J, Rueda MA. Asociación entre arcos dentarios con el perfil, biotipo facial y la clase esquelética en una población de Tabasco. *Revista Tamé*. 2018; 7 (19):716-722.
2. García VJ, Ustrell JM, Sentís J. Evaluación de la maloclusión, alteraciones funcionales y hábitos orales en una población escolar: Tarragona y Barcelona. *Av Odontostomatol*. 2011; 27(4). 75-84.
3. Padilla M, Díaz LM, Escobar MA, Hernández NM. Factores intrínsecos de la maloclusión dental en pacientes con dentición permanente. *Revista ADM*. 2013; 70 (2): 61-67.
4. Aguilar NA, Aranza O. Frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura corporal en una población escolar del Estado de México. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2013;70(5):364-371.
5. Melchor ME, Enciso ME, Vierna JM. Correlación entre clasificación esquelética I, II y III y clasificación dentaria I, II y III. *Oral Revista*. 2006;7(21):317-320.
6. Sánchez LH. Posición vertical y horizontal del primer molar superior basada en patrones de crecimiento esquelético facial sagital y vertical con diferentes discrepancias dentofaciales en tomografías de pacientes de la clínica de la Universidad de las Américas. Quito-Ecuador 2016-2017. [Especialidad] Ecuador: Ruíz pa; 2018. 71p.
7. Gómez V, Fernández A, Pérez HE. Características cefalométricas presentes en la maloclusión clase I en el departamento de Ortodoncia de la DEPel. *Revista Odontológica Mexicana*. 2011; 15(1). 14-20.
8. Mora R, Vera ME, Uribe-Querol E. Inclinação del incisivo inferior respecto al biotipo facial en pacientes clase I esquelética. *Revista Mexicana de Ortodoncia*. 2016; 4(3). 159-164.

9. Murrieta JF. Maloclusión dental y su relación con la postura corporal: Un nuevo reto de investigación en Estomatología. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2013;70(5):341-343.
10. Angle E. Classification of malocclusion. *Dental Cosmos*.1889; 41: 248-264, 350-357.
11. Murrieta JF, Arrieta CL, Juárez LA, Linares C, González MB, Meléndez A. Prevalencia de maloclusiones en un grupo de estudiantes universitarios mexicanos y su posible asociación con la edad, el sexo y el nivel socioeconómico, 2009. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* 2012; 24(1): 121-132.
12. Guerrero-Castellón MP, Aguiar-Fuentes EG. Frecuencia y características de las maloclusiones en el Centro de Atención Múltiple No.1 de Tepic, Nayarit. *Rev Tamé*. 2013; 2 (5): 143-7.
13. Gutiérrez-Rojo JF, Reyes-Maldonado Y, López-Erenas C, Rojas García A. Frecuencia de maloclusiones dentales en la clínica de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit. *Rev Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*.
14. Giraldo-Mejía A, Parra-Ramírez G. Dental and bone features in a group of school children in the Urban area of Manizales regarding gender and dentition type. *Revista CES Odontológica*. 2014; 27 (1): 30-43.
15. Pascual D, Bruna M, Prado L, Arias C. Prevalencia de las maloclusiones según la clasificación de Angle en una población universitaria. *Cient Dent*. 2021; 18 (1): 15-20.
16. Cárdenas J, Chávez M, Ventura R, Olivares M. Patrón esquelético y su asociación con los tipos de maloclusión de Angle en los alumnos de la E.A.P. de odontología de la Universidad Nacional Hemilio Valdizana Abril-Agosto 2013. *Investigación Valdizana*. 2013; 7 (2): 44-7.
17. Ardani G, Heswari D, Alida A. The correlation between class I, II, III dental and skeletal malocclusion in ethnic Javanese: A cross sectional study. *JIOH*. 2020; 12 (3): 248-52.



# **“Alergias y asma en la reabsorción radicular”**

Gutiérrez-Montalvo Grecia\*, Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián, Gutiérrez-Villaseñor Jaime.

Artículo enviado a: Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría

Fecha de Publicación: 2022



**A QUIEN CORRESPONDA  
PRESENTE**

Con base en el Sistema de Registro Único de Artículos Publicados en esta Secretaría a mi cargo, hago **CONSTAR** que se tiene evidencia del artículo publicado en la **Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría**, ISSN: 1317-5823, año 2022 y cuyo título es:

**“Alergias y asma en la reabsorción radicular“**

Los autores de dicho artículo son: **Gutiérrez-Montalvo Grecia y Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián** y el número de registro asignado de esta Secretaría es **PUB22-113**.

Se extiende la presente a solicitud del interesado en la Ciudad de Tepic, Nayarit el día jueves, 18 de agosto de 2022, para los fines y usos que al interesado convenga.

**ATENTAMENTE  
“POR LO NUESTRO A LO UNIVERSAL”**



**DR. MANUEL IVÀN GIRÓN PÉREZ  
SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**





**REVISTA LATINOAMERICANA DE  
ORTODONCIA Y ODONTOPEDIATRÍA**

**Depósito Legal N°: pp200102CS997 - ISSN: 1317-5823**

## Artículos publicados año 2022

1. **Uso de láser de baja potencia en la aceleración del movimiento dental durante el tratamiento ortodóncico: revisión sistemática**  
Yolanda Yunga Picón, Billy Lupú Flores, Gustavo Costa Vivanco, Andrea del Cisne Reyes Calderón, Sebastián Gavilanes Sarmiento  
Publicado: 18 de Octubre de 2022
2. **Tratamiento ortodóncico de paciente con protrusión bimaxilar comprometido periodontalmente**  
Esteban Xavier García Moscoso, Beatriz Gurrola Martínez, Adán Casasa Araujo  
Publicado: 18 de Octubre de 2022
3. **Relación entre la deglución disfuncional y la presencia de maloclusiones**  
Giromini, L., Lescano de Ferrer, A.  
Publicado: 18 de Octubre de 2022
4. **Manejo de canino retenido e incisivos laterales microdónticos**  
Aritza Mariá Díaz Tavárez, Beatriz Gurrola Martínez, Adán Casasa Araujo  
Publicado: 18 de Octubre de 2022
5. **Maloclusiones Clase II en Paciente Pediátrico**  
Francisca Álvarez Guerra, Dalit Stark Alarma, Yael Doron Solowiejczyk, Mariana Briggs Selamé, Katerin Terán Quezada  
Publicado: 18 de Octubre de 2022
6. **Fluorosis Dental**  
Elvira Glafira Juárez Agudo, José Eduardo Orellana-Centeno, Jocabem Ramírez García, Roxana Nayeli Guerrero Sotelo, Verónica Morales-Castillo  
Publicado: 18 de Octubre de 2022
7. **Evaluación de sacos pericoronarios de caninos maxilares permanentes retenidos y su asociación con reabsorciones radiculares, en estudios de tomografía de haz cónico**  
Marra, Adriana Patricia; Poletto, Adriana Néilda  
Publicado: 18 de Octubre de 2022
8. **Diagnóstico de respiración bucal en ortodoncia y su relación con las maloclusiones dentales: revisión de la literatura**  
Yunga Picón María Yolanda, Lalvay Armijos Diego Armando, Morocho Llivizaca Karina Viviana, Ordoñez Tocto Lourdes Margoth, Ruiz Mailla David Alejandro  
Publicado: 18 de Octubre de 2022
9. **Corrección ortodóncica de protrusión bimaxilar y apiñamiento severo con extracciones, Clase II esquelética**  
Alicia Wong Xian, Beatriz Gurrola Martínez, Adán Casasa Araujo  
Publicado: 18 de Octubre de 2022
10. **Características de las zonas determinadas para el uso de mini implantes medidas a través de la tomografía computarizada Cone Beam**  
Fritz María, Doron Yael, Álvarez Eduardo, Angela Recart  
Publicado: 18 de Octubre de 2022
11. **Bruxismo en niños panorama actual: revisión de la literatura**  
Inga Heidi, Cárdenas Fernanda  
Publicado: 18 de Octubre de 2022
12. **Biofilm: factor etiológico de enfermedades bucales y alternativas para su manejo**  
María Guadalupe Ramos King, Gabriela Valdez Patiño, Jesús Alberto Luengo Ferreira, Heraclio Reyes Rivas, Minerva Anaya Álvarez, Olga Zambrano  
Publicado: 18 de Octubre de 2022
13. **Alteraciones bucodentales en pacientes con Síndrome de Down, Autismo y Parálisis Cerebral. Revisión bibliográfica**  
Marina Andrea Lezama Luevano, María Guadalupe Ramos King, Ana Paula Robles Fernández, Lismary Josefina Ferreira de Morales, Jesús Alberto Luengo Ferreira, Minerva Anaya Álvarez, Sarai Paredes  
Publicado: 18 de Octubre de 2022
14. **Uso de mensajes de texto en ortodoncia**  
Álvarez-Cerecero Astrid Paloma; Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián  
Publicado: 29 de Junio de 2022
15. **Uso de láser de baja potencia y su aplicación en Ortodoncia**  
Angela Recart; María Fritz  
Publicado: 29 de Junio de 2022
16. **Tratamiento ortodóncico temprano en paciente con severa rotación de incisivos superiores usando aparatología fija 2x4**  
Nicolás Véjar-Véjar, Carolina Zuleta Cáceres, Sara Cabezas Sepúlveda  
Publicado: 29 de Junio de 2022
17. **Retenedores en ortodoncia y sus efectos en la salud periodontal**  
Moir-Méndez Ricardo Daniel; Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián  
Publicado: 29 de Junio de 2022
18. **Relación entre la posición del hueso hioides y los distintos fenotipos de crecimiento y desarrollo craneofacial. Estudio observacional**  
María Loreto Doyharçabal; Nicole Ibarra Robert; Daniela Becerra Giaverini  
Publicado: 29 de Junio de 2022
19. **Reabsorción radicular durante el tratamiento de ortodoncia convencional y en tratamiento con alineadores**  
Terán Katerin, Fritz Isarn María, Recart Zapata Ángela, Ávila Gatica Manuela, Ovalle Dubournais Bárbara  
Publicado: 29 de Junio de 2022
20. **Uso del protocolo Alt-RAMEC combinado con mascara facial como tratamiento de la maloclusión de clase III en pacientes en crecimiento. Revisión de la literatura**  
Rivera Vasquez Karen, Vargas Rivera Verónica, Palacios Vivar Diego, Siacar Bacarreza Carla  
Publicado: 30 de Junio de 2022
21. **Posible bruxismo: reconocimiento de signos y síntomas durante la pandemia**  
Mú-Gálvez Blanca Yisgot, Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián, Emma Genevieve Aguilar Fuentes, Karla Belinda Navarrete Ayón, Martha Patricia Guerrero Castellón, Tania Guadalupe Montes García, Ilse Fabiola Enriquez Sánchez  
Publicado: 29 de Junio de 2022
22. **Erosión dental en niños asociada a COVID-19. Reporte de caso**  
Valverde Camila; Lozano Fernanda; Cárdenas Fernanda  
Publicado: 29 de Junio de 2022
23. **Consideraciones Ortodóncicas para Surgery First. Revisión de la literatura**  
Zeballos Lino Hans, Lavadenz López Mauricio, Palacios Vivar Diego  
Publicado: 29 de Junio de 2022
24. **Clasificación de Maloclusiones y uso de Aparatos de Ortopedia como Tratamiento de Pacientes Pediátricos Clase III**  
Yael Doron Solowiejczyk, Francisca Álvarez Guerra, Mariana Briggs Selamé, Dalit Stark Alarma, Katerin Terán Quezada  
Publicado: 29 de Junio de 2022
25. **Bullying y mordida abierta anterior: rol del ortodoncista**  
Mario Michel Benedi García  
Publicado: 29 de Junio de 2022
26. **Vías aéreas en ortodoncia**  
Parra-Jiménez Ariel Alejandro; Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián  
Publicado: 29 de Junio de 2022
27. **Apiñamiento dental en niños**  
Guadarrama Calderón Stephany Esperanza, Yeni Verónica Cortés Lopez, Alejandro García Muñoz  
Publicado: 29 de Junio de 2022
28. **Anatomía de la dentición temporal**  
José Eduardo Orellana Centeno, Roxana Nayeli Guerrero Sotelo, Vasquez Morales Raziell, Ruiz Martínez Cinthia Loreli  
Publicado: 29 de Junio de 2022
29. **Alergias y asma en la reabsorción radicular**  
Gutiérrez-Montalvo Grecia; Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián  
Publicado: 29 de Junio de 2022
30. **Agnesia de incisivos laterales superiores en ortodoncia**  
Santana Ibarra Mayte Nathalie Guadalupe; Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián  
Publicado: 29 de Junio de 2022
31. **Verticalización de segundos molares con Cantiliver - Microtornillos. Revisión de la literatura**  
Enriquez Torre Jimmy Steve, Segales Cortez Regis, Palacios Vivar Diego, Miranda Miranda Carla Alejandra  
Publicado: 22 de Abril de 2022
32. **Uso de arco extraoral en paciente clase II esquelética**  
Christian Yael Torres Frausto; Beatriz Gurrola Martínez; Adán Casasa Araujo  
Publicado: 22 de Abril de 2022
33. **Tratamiento en la corrección de apiñamiento y verticalización de molares inferiores impactados**  
Katherine Damaris Reyes Salazar; Beatriz Gurrola Martínez; Adán Casasa Araujo  
Publicado: 22 de Abril de 2022
34. **Efectividad de las Técnicas de cepillado dental para pacientes portadores de brackets; revisión sistemática de la literatura**  
Natali Michell Flores Godinez, Irais Fonseca Rosas, Andrea Dominguez Vargas, Gisel García García  
Publicado: 22 de Abril de 2022
35. **Protracción maxilar con el uso de miniplacas en pacientes con hipoplasia maxilar**  
Gabriela Diana Quispe Pari, Wendy Palomeque De la Cruz, Diego Esteban Palacios Vivar  
Publicado: 22 de Abril de 2022
36. **Prevalence and Relation of Dental Malocclusions and Treatment Needs in 12 to 15 year-old Mexican Adolescents using the Dental Aesthetic Index (DAI)**  
Luis Alberto González García; Martha Cecilia Elizondo Rojas; Laura Aracely Cárdenas Caraza; Carolina Dávila Ruiz; Karla Giovanna Morcos González; María Gabriela Peraldi Sada; Francisco Cázares de León  
Publicado: 22 de Abril de 2022
37. **Movimiento dentario ortodóncico en embarazadas y madres lactantes. Revisión de la literatura**  
Torrealba Martinez, Marielkys; Monticelli Gómez, Constanza; Quirós Álvarez, Óscar  
Publicado: 22 de Abril de 2022
38. **Mecánica de mesialización posterior con microtornillos y tracción de canino retenido**  
Noemi Mishelle Hernández Olmos; Beatriz Gurrola Martínez; Adán Casasa Araujo  
Publicado: 22 de Abril de 2022
39. **Manejo de caninos retenidos. Revisión de la literatura**  
Coronel Loza Alvaro, Segales Cortez Regis, Palacios Vivar Diego  
Publicado: 22 de Abril de 2022
40. **Manejo de lesiones de caries activas no cavitadas en esmalte: Revisión de literatura**  
Salinas Grecla  
Publicado: 22 de Abril de 2022
41. **Influencia de los Bifosfonatos en tratamientos ortodóncicos**  
Claffi Terán, Mariel K.; González Leal, María F.; Quirós Álvarez, Óscar J.  
Publicado: 22 de Abril de 2022
42. **Influencia del consumo de alcohol, cigarrillo y drogas psicotrópicas en el tratamiento de ortodoncia**  
Ramírez García, Sara M.; Al Mattar Dawaher, Daniela A.; Flores Altuve, Hibelitze F.; Quirós Alvarez, Óscar J.  
Publicado: 22 de Abril de 2022
43. **Corrección sonrisa gingival con microtornillos en zona anterosuperior**  
Juan Pablo Ariza Coy; Beatriz Gurrola Martínez; Adán Casasa Araujo  
Publicado: 22 de Abril de 2022
44. **Corrección de mordida abierta, cruzada posterior, hábito de interposición lingual en paciente clase I**  
Karla Elizabeth Carrasco Céspedes; Beatriz Gurrola Martínez; Adán Casasa Araujo  
Publicado: 22 de Abril de 2022

45. Consideraciones orales y dentales en pacientes pediátricos con Cáncer  
*María José Cristerna Flores, Júlissa Janine Bueno Salazar, María Guadalupe Contreras Serna, Heraclio Reyes Rivas, Iovanna Toscano García, Jesús Alberto Luengo Ferreira, Luz Carlos Medrano*  
 Publicado: 22 de Abril de 2022
46. Técnicas novedosas utilizadas para acelerar el movimiento dental en ortodondia. Revisión de la literatura  
*Márquez Sarabia, Luz; Yépez Rada, Félix; Quirós Álvarez, Óscar*  
 Publicado: 22 de Abril de 2022
47. Alimentación de niños de 0 a 3 años de edad y su papel ante la primera dentición  
*Lezama Luévano Marina Andrea, Arroyo Luna Diana Gabriela, Ramos King María Guadalupe Valdez Patiño Gabriela, Ferreira Lismary, Jiménez Fernández Elva Jaqueline, Robles Fernández Ana Paula, López López Itzel Paola, Díaz Rosas Cristal Yurixle, Hernández Montoya Martha Elena*  
 Publicado: 22 de Abril de 2022
48. Tratamiento temprano de Clase III con aparato funcional Bimler C, reporte de un caso  
*J Emmanuel Martínez Baldazo; Jaime Nava Calvillo; Margarita Ponce Palomares*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022
49. Tratamiento ortodóncico-quirúrgico clase III esquelética, mordida cruzada anterior y posterior bilateral  
*Sully María Urías Johnson; Beatriz Gurrola Martínez M.; Adán Casasa*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022
50. Paciente clase II con secuelas de fisura labio alveolo palatina  
*Ana Cristina Chávez Tenesaca; Beatriz Gurrola Martínez; Adán Casasa Araujo*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022
51. Nanotecnología en Ortodondia  
*Carrillo Sierra Jazmín; Gutiérrez Rojo Jaime Fabián*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022
52. Manejo de paciente clase III esquelética con laterognasia derecha  
*Ismael Agustín Vélez Quinteros; Beatriz Gurrola Martínez; Adán Casasa Araujo*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022
53. Relación entre maloclusiones y factores de riesgo presentes en escolares primarios de Sopimpa Fomento 2019  
*Barbara Lillet León Arteaga; Dailín Castiñeira López; Ernesto Hernández Rodríguez; María Teresa Velázquez Méndez; Yojander López Gómez*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022
54. Extracciones dentarias terapéuticas en Ortodondia y variables del envejecimiento facial  
*Dailín Castiñeira López; Dayanis Marín Herrera; Lizandro Michel Pérez García; Rolando Castillo Hernández; Oscar José Quiros-Alvarez*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022
55. Extracciones seriadas: Visión actual de las consideraciones y hallazgos clínicos en el tratamiento de maloclusiones  
*Alexis Ronaldo Vallejos Esquen; Alexander Nelson Nieri Espinoza; Luz Elvira Blanco García; Gabriela Sedano Balbín; Percy Romero Tapia*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022
56. Extracción de incisivo inferior en paciente clase II esquelética con apiñamiento severo  
*Christian Oswaldo Jaramillo Arias; Beatriz Gurrola Martínez; Adán Casasa Araujo*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022
57. Estrategias terapéuticas del estomatólogo pediatra en el manejo interdisciplinario del síndrome de apnea obstructiva del sueño en el paciente infantil. Revisión de la literatura  
*Miguel Ángel Rosales Berber; José Arturo Garrocho Rangel; Ma. del Socorro Rutz Rodríguez; María Miranda Muñoz Ochoa; Raúl Márquez Preciado; Amaury de Jesús Pozos Guillen*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022
58. Effect of Artificial Saliva on load deflection characteristics of commercially available pre-formed Nickel-titanium orthodontic wires: an In vitro study  
*José Alfredo Facio Umaña; Guadalupe Lizbeth Correa Aguirre; Pedro IV González Luna; Roberto BeltranDelRio Parra*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022
59. Efectos tardíos orales y dentales en sobrevivientes de cáncer infantil  
*Aguirre Rivera Beatriz, Hernández Vázquez Frida, Vargas Soto Omar, Luengo Ferreira Jesús Alberto, Toscano García Iovanna, Reyes Rivas Heraclio, Carlos Medrano Luz Elena*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022
60. Tratamiento ortopédico y ortodóncico de paciente con mordida abierta anterior  
*Adriana Marisol Gil Navas; Beatriz Gurrola Martínez; Adán Casasa Araujo*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022
61. Comparación del análisis de CAC en modelos de yeso y modelos digitales obtenidos con diferentes tipos de escáners  
*José Alfredo Facio Umaña; Guadalupe Lizbeth Correa Aguirre; Pedro IV González Luna; Roberto BeltranDelRio Parra*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022
62. Tratamiento multidisciplinario de la displaceración de la corona en un incisivo lateral mandibular. Presentación de caso  
*Pedro Aryam Pérez Meneses; Dailín Castiñeira López; Lourdes Rodríguez; Mariley Rodríguez Acosta; Violeta del Pilar García Cabrera; Oscar José Quiros-Alvarez*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022
63. Cambios en la flora bacteriana por el uso de aparatología de ortodondia  
*Montaño-Alvarez Paola Lillyan; Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022
64. Generalidades del fluoruro diamino de plata para detener y controlar lesiones cariosas: una revisión  
*Arroyo Luna Diana Gabriela, Lezama Luévano Marina Andrea, Luengo Ferreira Jesús Alberto, Reyes Rivas Heraclio, Toscano García Iovanna, Anaya Álvarez Minerva, Carlos Medrano Luz Elena*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022
65. Aceleración del movimiento dental en ortodondia  
*Amador Carranza Nancy Edith; Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022
66. Agregado trióxido mineral y biodentine en la terapia pulpar (Una revisión de la literatura)  
*González Ortega Jhonny Leonel; Ordoñez Honores Jocelyne Andrea; Garzón Ordoñez Johamara Michelle*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022
67. Adhesión de los brackets metálicos en diferentes tipos de superficies. Revisión de la literatura  
*M. Soledad Munizaga N., Paulina J. Gacitúa C., Macarena A. Yáñez V., Eduardo Álvarez P.*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022
68. Incidencia de hipo mineralización incisiva-molar en dentición decidua relacionado a caries dental  
*Aquino Guerrero, Christine Smith; Estela Cotrina, Geraldine; Ojeda Gomez, Roberto; Tapia Berrospe, Ximena*  
 Publicado: 01 de Enero de 2022



Inicio

Publicaciones

Año 2022

## Artículo Original

# Alergias y asma en la reabsorción radicular

*Gutiérrez-Montalvo Grecia<sup>1</sup>; Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián<sup>2</sup>*

## Resumen

La alergia es una reacción de hipersensibilidad de un individuo sensible ante una sustancia extraña denominada alérgeno, que para la mayoría de las personas no es dañino. El asma es un proceso inflamatorio crónico caracterizado por constricción bronquial, hiperrespuesta de las vías aéreas e inflamación de las mismas, lleva a una respuesta inmunitaria mediada principalmente por linfocitos TH2. Las alergias y el asma desencadenan distintos eventos biológicos, celulares y moleculares que tienen un vínculo con la inflamación.

La presencia de inflamación en el ligamento periodontal en las etapas tempranas del movimiento dental y la presencia de leucocitos activados, que se originan en órganos enfermos y tejidos en los vasos periféricos; establece una relación entre algunas patologías y la reabsorción radicular.

**Palabras clave:** Alergia, asma, reabsorción, ortodoncia.

## Original Article

## Abstract

Allergy is a hypersensitivity reaction of a sensitive individual to a foreign substance called an allergen, which for most people is not harmful. Asthma is a chronic inflammatory process characterized by bronchial constriction, airway hyperresponsiveness, and airway inflammation, leading to an immune response mediated primarily by TH2 lymphocytes. Allergies and asthma trigger different biological, cellular, and molecular events that are linked to inflammation.

The presence of inflammation in the periodontal ligament in the early stages of tooth movement and the presence of activated leukocytes, which originate from diseased organs and tissues in peripheral vessels; establishes a relationship between some pathologies and root resorption.

**Key words:** Allergy, asthma, resorption, orthodontics.

1. Gutiérrez-Montalvo Grecia Estudiante de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit.

2. Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián Docente de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit.  
[jaim.gutierrez@uan.edu.mx](mailto:jaim.gutierrez@uan.edu.mx)

## Introducción

El tratamiento ortodóntico en pacientes con compromiso médico es una situación cada vez más común en la actualidad.<sup>1</sup> Las reacciones alérgicas incrementan la susceptibilidad de los pacientes, es importante conocer y tratar de manera adecuada estas condiciones que representan una alteración en el sistema inmune.<sup>2</sup>

En un estudio realizado por Lee y cols. acerca de la percepción a largo plazo de los dientes con reabsorción radicular ortodóntica, los datos arrojaron que ningún prostodoncista o periodoncista tenía la percepción de que los factores sistémicos como el asma, elementos autoinmunes, diabetes y desordenes hormonales contribuían a la reabsorción radicular; solo el 8% de los ortodoncistas y el 5% de los odontólogos consideraban el asma como un factor.<sup>3</sup>

El sistema inmune tiene como objetivo neutralizar y eliminar sustancias extrañas para el individuo, para esto hay diferentes células en el organismo participando. En la primera línea de defensa se encuentran los linfocitos B, estos son capaces de reconocer cualquier sustancia extraña o antígeno. Los alérgenos son antígenos los cuales desencadenan una reacción exagerada (reacción alérgica).<sup>4</sup>

La alergia es una reacción de hipersensibilidad de un individuo sensible ante una sustancia extraña denominada alérgeno, que para la mayoría de las personas no es dañino. Las enfermedades alérgicas se presentan entre un 15 y 30% de las personas alrededor del mundo. Las alergias en cavidad oral son por reacciones de hipersensibilidad de tipo I o de tipo IV. Las de tipo I son inmediatas la respuesta es en minutos hasta las 6 horas de la exposición al alérgeno, y las de tipo IV se realiza a través de los linfocitos T y esto suele pasar entre las 24 a 72 horas después del contacto con el alérgeno.<sup>5</sup>

Dentro de las enfermedades alérgicas, el asma, la rinitis alérgica y la dermatitis atópica con las más comunes.<sup>6</sup> En la odontología se pueden encontrar reacciones alérgicas por metales, acrilatos, materiales de endodoncia, materiales de impresión, anestésicos, látex, cerámicas, pastas dentales y enjuagues bucales.<sup>5</sup>

El asma es un proceso inflamatorio crónico caracterizado por constricción bronquial, hiperrespuesta de las vías aéreas e inflamación de las mismas,<sup>7,8,9</sup> lleva a una respuesta inmunitaria mediada principalmente por linfocitos TH2.<sup>10</sup>

La etiología del asma es multifactorial y se relaciona con predisposición genética y factores ambientales gatillo, en esto existe una interacción entre el sistema inmunológico y el sistema nervioso autónomo. Uno de los principales factores de riesgo en el niño, es la sensibilización a alérgenos inhalados. Por esta razón se considera que la alergia es un factor predictivo-etiológico, relacionándose con el inicio, la evolución y persistencia del asma en la edad adulta.<sup>7,11,12</sup>

Clínicamente las manifestaciones del asma son disnea, tos, opresión torácica, tiraje intercostal y sibilancias, por la noche y en la mañana. Este padecimiento está caracterizado por episodios de exacerbaciones agudas intercaladas con periodos sin síntomas.<sup>10,11</sup>

Aproximadamente 300 millones de personas en el mundo tienen asma.<sup>1</sup> El asma bronquial es la enfermedad crónica más común en los niños. Aproximadamente el 14% de los niños presentan episodios de sibilancias persistentes, el 20 % sibilantes precoces transitorios y sibilantes tardíos el 15% entre los 3 y 6 años.<sup>13</sup>

El tratamiento del asma busca llegar y mantener un control de la enfermedad lo más pronto posible. Existen 2 principales grupos de fármacos: los broncodilatadores, que relajan el músculo liso; y los antiinflamatorios, corticoides inhalados. La principal causa de afecciones en la cavidad bucal es principalmente por el método de administración.<sup>7,14,15</sup>

La Academia Americana de odontología Pediátrica, menciona que los niños con enfermedades crónicas que toman medicación son más susceptibles a enfermedades bucodentales.<sup>7,16</sup> El asma afecta la salud bucodental debido a los fármacos y sus consecuencias como la respiración bucal, sequedad y deshidratación de las mucosas.<sup>15</sup>

En los Estados Unidos de América se realizó un estudio que muestra una mayor prevalencia de dolor dental, bruxismo, e índices de sarro, sangrado gingival, cálculo dental y caries más elevados que en los niños saludables a causa de la íntima relación entre las condiciones sistémicas y orales.<sup>7,12,17</sup> Se indica que el incremento del riesgo se ha vinculado al uso de medicamentos inhalados para el tratamiento del asma.<sup>18</sup>

En estos pacientes se han reportado efectos secundarios debido al uso de corticoesteroides inhalados o tomados, algunos de estos efectos son: menor crecimiento; disminución de la densidad ósea como respuesta a dosis altas que facilitan las fracturas, acné, dermatitis perioral, periodontopatías, candidiasis, urticaria, zonas eritematosas y pérdidas dentales. La salud oral de las personas asmáticas debe evaluarse según la enfermedad y la terapia que se utilice para su control.<sup>19,20</sup>

La ortodoncia es una especialidad que utiliza el proceso inflamatorio para obtener funcionalidad y estética.<sup>21</sup> El movimiento dental en ortodoncia se realiza por medio de reabsorción del hueso alveolar a través de células osteoclásticas. Estas células permiten la resorción en los sitios de compresión de ligamento periodontal. Éste, comúnmente se vuelve necrótico; se ha encontrado osteoclastos multinucleados comprometidos con la reabsorción de las raíces dentales. Los osteoclastos se originan en el sistema inmune, y sus progenitores mononucleados se derivan del linaje de monocitos y macrófagos.<sup>22</sup>

La reabsorción radicular ocurre de forma natural en la dentición temporal, a consecuencia de las fuerzas de erupción de los dientes permanentes y debido al potencial de reabsorción característico de los dientes temporales.<sup>7,23,24</sup> En la dentición permanente es diferente, un proceso de reabsorción en estos órganos dentarios será patológico multifactorial.<sup>25</sup>

Existen dos tipos de reabsorción radicular dependiendo de su localización. Puede ser interna o externa. La interna es la respuesta a un proceso crónico de inflamación en la pulpa y generalmente se relaciona con caries, blanqueamientos dentales, endodoncias y dientes reimplantados. Por el contrario, la reabsorción externa se puede asociar a traumatismos agudos o crónicos, impactaciones dentarias o procesos inflamatorios pulpares o periodontales.<sup>26,27,28</sup>

La reabsorción radicular se observa comúnmente durante los tratamientos ortodóncicos y a su término, provocando un redondeado del tercio apical que propicia reabsorción de entre 0.26 a 2.93 milímetros.<sup>29,30</sup> Éste es un efecto indeseable e imposible de evitar en aproximadamente un 80% de los pacientes ortodóncicos.<sup>31</sup>

Los factores que influyen en este tipo de reabsorción pueden clasificarse en biológicos y mecánicos. Ambos se asocian a un aumento o disminución de reabsorción radicular durante el tratamiento ortodóncico. Dentro de los factores mecánicos se encuentran los movimientos intensos, como el torque radicular y las fuerzas intrusivas, el tipo de movimiento, magnitud de la fuerza ortodóncica y duración y tipo de fuerza. Dentro de los factores biológicos están la predisposición genética, enfermedades sistémicas, sexo y consumo de medicamentos específicos.<sup>32,33,34,35,36</sup>

Al aplicar una fuerza, las lagunas de reabsorción surgen aproximadamente entre los primeros 10 y 30 días posteriores a la aplicación de la fuerza, normalmente no pueden verse en radiografías, sobre todo cuando se encuentran en el área lingual o vestibular. Las lagunas óseas se reparan a los 35 a 70 días después de la aplicación de la fuerza. Cuando la fuerza entre activaciones coincide con el pico de osteoclastos en la zona afectada, aumenta la reabsorción radicular.<sup>21</sup>

Los cambios en la estructura, volumen y contorno pueden afectar al diente que los sufre. Diversos autores afirman que este riesgo se justifica con los resultados estéticos y funcionales que tiene la ortodoncia.<sup>29</sup>

El factor inflamatorio que proveen las células del sistema inmune previo al movimiento dental puede influenciar la magnitud de la reabsorción radicular.<sup>15</sup> Durante este proceso, las células inmunes migran de los capilares del ligamento periodontal e interactúan con las células locales produciendo un gran número de moléculas de señalización.<sup>22</sup>

Los factores sistémicos son considerados un factor clave para la reabsorción radicular severa después del tratamiento ortodóncico.<sup>37</sup> Las alergias, las anomalías en la anatomía radicular y el asma han mostrado ser factores de riesgo para la reabsorción radicular excesiva en ortodoncia.<sup>32,38,39</sup>

Las alergias y el asma desencadenan distintos eventos biológicos, celulares y moleculares que tienen un vínculo con la inflamación. Dentro de estos eventos se encuentra el aumento de la permeabilidad vascular, vasodilatación, migración celular, aumento de la secreción de moco, broncoconstricción, cambios estructurales de la arquitectura de las vías aéreas, decremento de las funciones pulmonares, producción de mediadores intracelulares, incremento en la formación de especies reactivas al oxígeno, degradación cartilaginosa y pérdida de función.<sup>40</sup>

La presencia de inflamación en el ligamento periodontal en las etapas tempranas del movimiento dental y la presencia de leucocitos activados, que se originan en órganos enfermos y tejidos en los vasos periféricos; establece una relación entre algunas patologías y la reabsorción radicular.<sup>37</sup>

Los progenitores de los osteoclastos y odontoclastos derivan de las células mononucleadas del linaje de los monocitos y macrófagos, que son células abundantes en el sistema inmunitario. Los pacientes asmáticos, con alergias y estresados psicológicamente pueden tener modificaciones en el sistema inmune.<sup>41</sup>

Se ha reportado que los niños asmáticos tienen un estado periodontal más pobre y en los adultos una inflamación periodontal es mayor que en los no asmáticos. En el asma hay un desequilibrio entre los linfocitos T auxiliares 1 y 2, siendo el segundo el responsable de la síntesis pulmonar de mediadores inflamatorios como interleucinas 4, 5, 6, 10 y 13. Las citosinas que se liberan atraen las células inflamatorias al pulmón, que a su vez provoca una mayor producción de histamina, prostaglandinas y leucotrienos; estos entran a la circulación y alcanzan el ligamento periodontal, donde interactúan con células diana que están relacionadas con la remodelación tisular y el movimiento dental.<sup>42</sup>

Durante el movimiento de ortodoncia esto es más fácil por el aumento temporal en la vascularización del ligamento periodontal, la pulpa y el hueso alveolar.<sup>31,43,44</sup> Se cree que los mediadores involucrados podrían atraer o activar progenitores de cementoclastos u osteoclastos.<sup>45</sup>

Los linfocitos T auxiliares sintetizan mediadores inflamatorios que alcanzan el torrente sanguíneo y el ligamento periodontal. Los leucocitos primarios que se encuentran en el sistema circulatorio a causa de padecimientos en los pulmones pueden tomarse como un posible vínculo entre un aumento de la reabsorción y las condiciones patológicas que afectan el sistema inmune.<sup>31</sup>

Los leucotrienos, metabolitos del ácido araquidónico, son mediadores lipídicos que están presentes en la alergia inflamatoria y asma. El leucotrieno B4 regula el metabolismo óseo al incrementar la reabsorción ósea.<sup>46</sup>

Se ha demostrado que los eosinófilos son células derivadas de médula ósea que intervienen en la inflamación alérgica y no alérgica. Estas células sueltan proteínas granuladas citotóxicas preformadas y producen superóxido y citosinas. Estas capacidades se vinculan con el daño tisular y trastornos psicológicos que son característicos de los padecimientos como el asma.<sup>47</sup>

Estudios han arrojado una mayor frecuencia de reabsorción radicular relacionada al asma en dientes posteriores que en anteriores, teniendo una mayor vulnerabilidad los primeros molares permanentes superiores.<sup>47,48</sup> Se cree que la proximidad de las raíces de los molares al seno maxilar es la razón.<sup>47</sup>

Los corticoesteroides son utilizados ampliamente debido a su capacidad antiinflamatoria. El asma, alergias y dermatitis frecuentemente se tratan con este tipo de medicación. La terapia con estos medicamentos ha demostrado interferir con el movimiento dental y afectar los tejidos en estudios en animales.<sup>49,50</sup>

El efecto depende de la cantidad administrada durante el tratamiento de ortodoncia. Las dosis altas, como 15 mg/Kg, propician la reabsorción radicular; en cambio las dosis bajas, como 1 mg/Kg, la previenen.<sup>50</sup> Esto sucede porque los corticoides a dosis elevadas causan interferencia en el ciclo de aposición y reabsorción del hueso, hay una menor producción y mayor reabsorción; aparte de que retrasa la remodelación de las fibras de colágeno. Con dosis baja, hay menos fosfatasa ácida resistente al tártaro, la cual es un marcador histoquímico de los osteoclastos, esto suprime la actividad clástica.<sup>30</sup>

Sekio y cols. encontraron que el asma puede influir en la maloclusión cuando la enfermedad inicia en el primer año de vida, sin embargo, no encontraron relación entre la severidad del asma y la maloclusión.<sup>17</sup>

Los pacientes que presentan esta enfermedad deben ser tratados con mecánicas que permitan minimizar el riesgo de reabsorción radicular, así como ser informados acerca de los riesgos antes de comenzar el tratamiento.<sup>51</sup>

## Referencias Bibliográficas

1. Patel A, Burden DJ, Sandler J. Medical disorders and orthodontics. *Journal of Orthodontics*. 2009; 36: 1-21.
2. Chakravarthi S, Padmanabhan S, Chitharanjan AB. Allergy and orthodontics. *J Ortho Sci*. 2012;1(4): 83-87.
3. Lee KS, Straja SR, Tuncay OC. Perceived long-term prognosis of teeth with orthodontically resorbed roots. *Orthodontics and Craniofacial Research*. 2003; 6(3): 177-191.
4. González L. Alergias y el sistema inmune: una revisión desde el aula. *Rev Fac Cien Salud UDES*. 2014; 1 (1): 43-51.
5. Martínez D, Yévenes S. Alergias en la atención dental. *Odontología sanmarquina*. 2020; 23 (4): 435-43.
6. Terán LM, Haselbarth-López MM, Quiroz-García DL. Alergia, pólenes y medio ambiente. *Gac Méd Mex*. 2009; 145(3): 215-221.
7. Gor-Chillón MJ, Cabrera-Domínguez ME, Cabrera Suarez EP, Domínguez Reyes A. Repercusiones bucodentales del asma en la infancia y adolescencia. *Vox Pediátrica*. 2011; 17(2): 22-29.
8. Wood LJ, Inman MD, Watson RM, Foley R, Denburg JA, O'Byrne P. Changes in bone marrow inflammatory cell progenitors after inhaled allergen in asthmatic subject. *Am J RESPIR CRIT MED*. 1998; 157: 99-105.
9. Caceres P, Carola T. Consideraciones del asma en odontología pediátrica. *Odontol pediátr*. 2006; 5 (2): 13-9.
10. Pereira-Machado CC, DA Cunha-Goncaives N, Machado-Rodríguez P, Mandarin-de-Lacerda CA. Histomorphometric study of periodontal ligament in the initial period of orthodontic movement in Wistar rats with induced allergic asthma.
11. Rio-Navarro B, Hidalgo-Castro E, Sierna-Monge L. Asma. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2009; 66 (1):3-33.
12. Ramos-Ríos J, Ramírez -Hernández E, Vázquez-Rodríguez E, Vázquez-Nava F. Repercusiones en la salud bucodental asociadas con el asma en niños de 6 a 12 años de edad. *Rev Alerg Mex*. 2017; 64 (3): 270-6.
13. Álvarez F, García M. Asma: concepto, fisiopatología, diagnóstico y clasificación. *Pediatría Integral*. 2021; XXV (2): VII.
14. Cortes O. Tratamiento del asma. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2013; 15 (supl 23): 97-103.
15. Docio D. Medicamentos para el tratamiento del asma en niños y sus repercusiones a nivel oral. *CT*. 2014; 99-115.
16. Domenzain B, Chuc M, Aguilar F, Pinzón A, Rejón M, Esparza V. Manifestaciones bucales en pacientes pediátricos con asma.
17. Sekio L, Cilene D, Parron K, Bombarda F, de Figueiredo L, Cerci A, Fernandes S. The influence of asthma onset and severity on malocclusion prevalence in children and adolescents. *Dental Press Orthod*. 2012; 17 (1): 50.e1-8.
18. Laurikainen K, Kuusisto P. Comparison of the oral health status and salivary flow of rate of asthmatic patients with those of nonasthmatic adults-results of a pilt study. 1998; 53: 316-319.
19. Villoria C. Efectos a nivel dentario en niños asmáticos con uso continuo de corticosteroides inhalados o tomados: Revisión de la literatura. *Acta Odontol. Venez*. 2007; 45(1): 113-115.
20. Rodríguez Y, Espinosa L. Las manifestaciones en pacientes adultos con asma y su manejo odontológico. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*. 2022; 14: 252-8.
21. Vaquero-Niño P, Perea-Pérez B, Labajo-González E, Santiago Sáez A y García-Marín F. Reabsorción radicular durante el tratamiento ortodóncico: causas y recomendaciones de actuación. *Cient. Dent*. 2011; 8(1): 61-70.

22. Nishioka M, Ioi H, Nakata S, Nakasima A, Counts A. Root Resorption and Immune System Factors in the Japanese. *Angle Orthodontist* [Internet]. 2006 [Consultado 4 Septiembre 2021]; 76(1):103-108. Disponible en: <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/76/1/103/131990/Root-Resorption-and-Immune-System-Factors-in-the>
23. Ochoa M, Aguilar G, Espinal G. Comparaciones radiográficas y clínicas del diagnóstico de las reabsorciones radiculares en dientes deciduos. 2001; 12 (2): 33-8.
24. González E, Ruiz M. Factores etiológicos en la reabsorción radicular atípica de los dientes temporales. *Odontol Pediatr*. 2003; 11 (2): 23-26.
25. Macías-Villanueva TG, Gutiérrez-Rojo JF, Silva-Zatarain AN. Reabsorción radicular en ortodoncia. 2018; 6 (18): 701-6.
26. Barzallo-Sardi V. Ortodoncia y reabsorción radicular, consideraciones clínicas. *Reportaendo*. 2017; 4(1): 8-11.
27. Martínez M, Forner L, Sánchez J. Consideraciones clínicas sobre la resorción radicular externa por impactación dentaria. *Avances en Odontoestomatología*. 2003; 19(1): 29-33.
28. Davila M, Hernández J, Terán C, Agreda M. Comportamiento de los tratamientos para la reabsorción radicular en dientes permanentes. *Revista sistemática. Rev Venez Invest Odont IADR*. 2019; 7 (2): 206-231.
29. Ribeiro-Schwerz-Antunes GA, Martelli K, Salvatore de Freitas KM, Pinelli-Valarelli F, Hermont-Cançado R. Influence of Asthma on the Degree of Apical Root Resorption in Orthodontically Treated Patients. *Iran J Ortho* [Internet]. 2018 [Consultado 28 Agosto 2021]; 13(2):6. Disponible en: <https://sites.kowsarpub.com/ijo/articles/9518.html>.
30. Torres-Pinto DA, Álvarez-Parker MC. Reabsorción radicular externa (RRE) asociada al tratamiento ortodóncico: revisión de la literatura. *Revista USTASALUD*. 2020; 19:7-18.
31. Oliveira-Dos Santos CC, Bellini-Pereira SA, Gamez-Medina MG, Normando D. Allergies/asthma and root resorption: a systematic review. *Progress in Orthodontics* [Internet]. 2021 [Consultado 28 Agosto 2021]; 22(8): 12. Disponible en: <https://progressinorthodontics.springeropen.com/articles/10.1186/s40510-021-00351-x>
32. Abuabara A. Aspectos biomecánicos de la reabsorción radicular en terapia ortodóncica. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2007; 12 (8): 610-3.
33. Sastre T. Factores de riesgo que predisponen a la reabsorción radicular durante el tratamiento ortodóncico. *Rev Esp Ortod*. 2000; 30: 351-363.
34. Abuabara A. Aspectos biomecánicos de la reabsorción radicular externa en terapia ortodóncica. *Odontología Clínica*. 2008; 1: 21-25.
35. Hartsfield J, Everett E, Al-Qawasmí R. Genetic factors in external apical root resorption and orthodontic treatment. *Crit Rev Oral Biol Med*. 2004; 15 (2): 115-122.
36. De Echave-Krutwig M, Argote-Illardia I. El tratamiento ortodóncico y la reabsorción radicular, Revisión bibliográfica. *Rev Esp Ortod*. 2002; 32: 325- 331.
37. Owman-Moll P, Kuroi J. Root resorption after orthodontic treatment in high and low risk patients: analysis of allergy as a posible predisposing factor. *European Journal of Orthodontics*. 2000; 22: 657-663.
38. Preoteasa CT, Ionescu E, Preoteasa E, Tenreiro JA, Baleanu MC, Baleanu D. Multidimensional Scaling for Orthodontic Root Resorption Mathematical Problems in Engineering [Internet]. 2013. [Consultado 13 Octubre 2021]; 6. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2013/383698>
39. Jacob A, Ashith M, Shetty S, Nambiar S, Philip N. A literatura review on orthodontically induced root resorption: the aftermath of the pursuit of a fan attractive smile. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*. 2020; 7 (3): 941-57.
40. Hideki I, Mizuho A, Naohisa M, Masato N, Mirari A, Ryusuke M, Ichiro T. Effect of allergy on root resorption induced by orthodontic tooth movement. *Issues in Contemporary Orthodontics* [Internet]. 2015 [Consultado 12 Octubre 2021]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5772/59972>
41. Youn-Soo S, Davidovitch Z. Relationship Between Orthodontic Root Resorption and Asthma, Allergy, and Psychological Stress. *Journal of Dental Hygiene Science*. 2003; 3(1). 33-38.

42. Krishnan V. Root Resorption with Orthodontic Mechanics: Pertinent Areas Revisited. *Australian Dental Journal*. 2017; 62(1): 71-77.
43. Zúñiga-Herrera ID, Ramírez-Salomón MA, Escoffié-Ramírez M, Herrera Atoche JR. Resorción radicular en pacientes de ortodoncia. Revisión bibliográfica y bibliométrica.
44. Kamonporn N, Virush P, Apirum J, Narumanus K. External apical root resorption in maxillary incisors in orthodontic patients: associated factors and radiographic evaluation. *Imaging Science in Dentistry* 2012; 42(3): 147-154.
45. Luna C, Sánchez A, Zapata E, Rendón J. Reabsorción radicular asociada a movimientos ortodónticos: una revisión de literatura. 2011; 7(13): 61-67.
46. Murata N, Loi H, Ouchi H, Takao T, Oida H, Aijima R, Yamaza T, Kido MA. Effect of Allergen Sensitization on External Root Resorption. *J Dent Res*. 2013; 92(7): 641-647.
47. McNab S, Battistutta D, Taverne A, Symins AL. External apical resorption of posterior teeth in asthmatics after orthodontic treatment. *AJODO*. 1999; 116(5): 545-551.
48. Ruškytė G, Juozėnaitė D, Kubiliūtė K. Types of root resorption s related to orthodontic treatment. *Stomatologija. Baltic Dental and Maxillofacial Journal*. 2018; 21: 22-7.
49. Verna C, Harting LE, Kalia S, Melsen B. Influence of steroid drugs on orthodontically induced root resorption. *Orthodontics and Craniofacial Research*. 2006; 9(1): 57-62.
50. Lozano-Chourio MA, Ruiz-Rojas AL. Reabsorción radicular en ortodoncia: revisión de la literatura. *Universitas Odontológica*. 2009; 28 (60): 45-51.
51. Haugland L, Kristensen KD, Lie SA, Vandevska-Radunovic V. The effect of biologic factors and adjunctive therapies on orthodontically induced inflammatory root resorption: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Orthodontics*. 2018; 40(3): 326-336.

Inicio

Publicaciones

Año 2022



# **“Proporción de los incisivos superiores en las maloclusiones”**

Gutiérrez-Montalvo Grecia, Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián, Rivas-Gutiérrez Rafael.

Artículo aceptado

# Odontología

A C T U A L

México, Ciudad de México a 21 de marzo de 2023

## Constancia de aceptación y publicación

At'n

Grecia Gutiérrez Montalvo

Jaime Fabián Gutiérrez Rojo

Rafael Rivas Gutiérrez

Universidad Autónoma de Nayarit

La presente es para confirmarles la aceptación de su artículo **Proporción de los incisivos superiores en las maloclusiones**, que se publicará en la revista Odontología Actual.

Registro ISSN 1870-5871, indizada en IMBIOMED y LATINDEX.

Agradecemos de su valiosa colaboración.

Atentamente



Ed. Malinalli Galván Rodríguez  
Editorial Digital S.A. de C.V.  
Editor



Editorial Digital, S.A. de C.V.

Bld. Adolfo Lopez Mateos Núm. 1384 -1er piso Col. Santa María Nonoalco. C.P. 03910 Tel. 56112666

## Proporción de los incisivos superiores en las maloclusiones

Gutiérrez-Montalvo Grecia\*

Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián\*\*

Rivas-Gutiérrez Rafael\*\*

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

\*\* Docente de la Especialidad en Ortodoncia y de la licenciatura en Cirujano Dentista de la Universidad Autónoma de Nayarit.

### Resumen

La proporción dental es uno de los aspectos más analizados en la estética dental. En ortodoncia es importante tener una proporción adecuada para tener una correcta alineación dental. **Objetivo:** fue determinar la proporción de los incisivos superiores en las maloclusiones. **Material y métodos:** El estudio es descriptivo, observacional y transversal. El universo de estudio fue de 590 modelos de estudio, la muestra se calculó con un nivel de confianza del 95%, precisión de 3% obteniendo un tamaño de muestra de 90 modelos de estudio. Se recolectaron los datos en el programa Excel, se realizaron pruebas de  $\chi^2$ , t de Student y ANOVA. **Resultados:** Se encontró sin proporción en los incisivos el 76% en la clase I, el 78% en la clase II y el 82% en la clase III. No se encontró relación entre las maloclusiones y la proporción de los dientes ( $\chi^2 1.28, p < 0.52$ ). Al comparar los promedios de los dientes en las medidas verticales y mesio distales con la prueba de ANOVA en los dientes no simétricos en sentido vertical ( $f 2.17, p < 0.116$ ) no existen diferencias estadísticas y horizontalmente ( $f 3.77, p < 0.02$ ) sí existieron diferencias. En los dientes simétricos en sentido vertical ( $f 0.04, p < 0.955$ ) y horizontalmente ( $f 1.96, p < 0.147$ ) no existen diferencias estadísticas significativas. Al comparar mediante pruebas de t los incisivos de manera vertical y horizontal se encontraron diferencias estadísticas significativas en la medida vertical en las clases I y II, y mesio distalmente solamente en la clase III. **Conclusiones:** No hay relación entre la proporción de los incisivos maxilares y las maloclusiones.

**Palabras clave:** Incisivos superiores, maloclusiones, proporción dental, sonda Chu.

### Abstract

The dental proportion is one of the most analyzed aspects in dental aesthetics. In orthodontics it is important to have an adequate proportion to have a correct dental alignment. **Objective:** Determine the proportion of the upper incisors in the

malocclusions. **Material and methods:** The study is descriptive, observational and cross-sectional. The universe of study was 590 study models, the sample was calculated with a confidence level of 95%, precision of 3%, obtaining a sample size of 90 study models. Data were collected in the Excel program,  $\chi^2$ , Student's t, and ANOVA tests were performed. **Results:** It was found without proportion 76% incisors in class I, 78% in class II and 82% in class III. No relationship was found between malocclusions and the proportion of teeth ( $\chi^2_{21.28}, p < 0.52$ ). When comparing the averages of the teeth in the vertical and mesiodistal measurements with the ANOVA test in the non-symmetrical teeth measured vertically ( $f_{2.17}, p < 0.116$ ) there are no statistical differences and horizontal ( $f_{3.77}, p < 0.02$ ) there were differences. In vertically ( $f_{0.04}, p < 0.955$ ) and horizontally ( $f_{1.96}, p < 0.147$ ) symmetrical teeth there are no statistically significant differences. When comparing the incisors vertically and horizontally using t tests, statistically significant differences were found in the vertical measurement in classes I and II, and mesiodistally only in class III. **Conclusions:** There is no relationship between the proportion of maxillary incisors and malocclusions.

#### **Key words:**

#### **Introducción**

Angle describe la maloclusión como la perversión del crecimiento y desarrollo normal de la oclusión. En 1899 presentó la primera clasificación, que continúa vigente y está basada en la hipótesis de que el primer molar y el canino son los dientes más estables de la dentición y la referencia de la oclusión.<sup>1</sup>

La proporción dental es la relación entre la medida mesio distal y cérvico incisal de los órganos dentarios.<sup>2</sup> Es un aspecto que se analiza dentro de la estética dental,<sup>3</sup> ya que el tamaño adecuado permite una correcta disposición de los dientes en el maxilar.<sup>4</sup> Su estudio también tiene relevancia en la obtención de una oclusión óptima, ya que cuando hay una masa dental correcta de los dientes maxilares y mandibulares, es posible realizar una correcta alineación en conjunto con un cierre completo de los espacios.<sup>5</sup>

El apiñamiento es una característica común en la maloclusión. Estudios han demostrado relación entre el tamaño y forma dental, y el apiñamiento.<sup>6</sup> En ortodoncia, Marcuschamer sugirió la utilización de la proporción áurea para determinar al inicio del tratamiento la proporción de tejido dentario en las dos arcadas y finalizar el tratamiento con una adecuada función y estética.<sup>7</sup>

La proporción dental estética recurrente describe una relación constante entre la altura y ancho de los órganos dentales maxilares. Establece que los anchos de los dientes, de forma sucesiva, al observarlos de frente deben permanecer constantes conforme se avanza hacia distal. Esta proporción otorga un rango de 62 a 80%.<sup>8</sup> Un porcentaje mayor significa una forma más cuadrada, y uno menor una forma alargada.<sup>9</sup>

Stephen Chu creó un indicador estético utilizando la proporción dental estética con un 78% . Este instrumento calibrador permite una evaluación óptica directa de las proporciones estéticas y anatómicas.<sup>10</sup>

Aunque ha habido un amplio debate sobre la relación ideal percibida entre dientes para mejorar la estética de sonrisa, se ha encontrado que esta relación varía con raza, género y etnia. Al considerar los factores que afectan esta relación, se le ha dado menos importancia al tipo de maloclusión.<sup>11</sup>

## **Material y métodos**

La investigación es descriptiva, transversal y observacional. El universo de estudio se conformó por 1200 modelos pretratamiento de ortodoncia de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit, los cuales fueron realizados del año 2015 al 2021. La muestra se calculó con un nivel de confianza del 95% y un error de 3%. Obteniendo como resultado de 87 modelos de estudio pretratamiento de ortodoncia, sin embargo, se decidió aumentar a 90 modelos para seleccionar de manera aleatoria 30 modelos de cada maloclusión.

Se consideraron los siguientes criterios de inclusión: los modelos de estudio presentaran los dientes permanentes completamente erupcionados (con excepción de terceros molares) y que las impresiones fueran hechas en el mismo gabinete de estudios. Los criterios de exclusión fueron los modelos de estudio en que los dientes presentaron cavidades, desgastes de los bordes incisales, fracturas, restauraciones que afectaran los contactos interproximales o la anatomía dental.

La proporción de los incisivos maxilares se obtuvo con la regla calibrada en forma de T de Chu de la casa comercial Hu-Friedy. Y se midieron los incisivos con un calibrador digital en sentido transversal y vertical. Para determinar la maloclusión dental se utilizó la clasificación de Angle como la describe el autor en su artículo, utilizando molares y caninos.

Para la investigación se utilizaron los siguientes materiales: los modelos de estudio, un calibrador digital marca Mitutoyo, hojas de recolección de datos, lapicera, borrador, la sonda de Chu y una computadora. Se tabuló en el programa Microsoft Office Excel y la estadística descriptiva, la prueba de  $\chi^2$ , t de Student y la prueba de ANOVA se realizó en el programa SPSS versión 18.

## **Resultados**

El promedio de edad de la población de estudio fue de 16.7 años. Se encontró sin proporción el 76% de los incisivos en la clase I, el 78% de los incisivos en la clase II y el 82% de los incisivos en la clase III. No se encontró relación entre las maloclusiones y la proporción de los dientes ( $\chi^2$  1.28,  $p < 0.52$ ).

En la maloclusión de clase I la media de los incisivos no proporcionados fue de 8.58mm  $\pm$  1.32mm en la medida gingivo incisal y en la mesio distal de 8.07mm  $\pm$  1.1mm; en los incisivos proporcionados fue de 9.25mm  $\pm$  1.34mm en la medida gingivo incisal y en la

mesio distal de  $7.91\text{mm} \pm 1.03\text{mm}$ . El resto de la estadística descriptiva está en las tablas 1 y 2.

La maloclusión de clase II presento los siguientes promedios en los incisivos que no fueron proporcionados, verticalmente fue de  $8.68\text{mm} \pm 1.14\text{mm}$  y en la medida horizontal de  $8.23\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ; en los incisivos con simetría el promedio fue de  $9.16\text{mm} \pm 1.34\text{mm}$  en la medida vertical y en la horizontal de  $7.4\text{mm} \pm 1.06\text{mm}$ . La estadística descriptiva se encuentra en las tablas 1 y 2.

Con la maloclusión de clase III la media de los incisivos no proporcionados fue de  $8.94\text{mm} \pm 1.23\text{mm}$  en la medida gingivo incisal y con la medida mesio distal fue de  $8.48\text{mm} \pm 0.97\text{mm}$ . Para los incisivos proporcionados el promedio fue de  $9.25\text{mm} \pm 1\text{mm}$  en la medida gingivo incisal y en la medida mesio distal fue de  $7.59\text{mm} \pm 0.765\text{mm}$ . El resto de la estadística descriptiva está en las tablas 1 y 2.

Al comparar los promedios de los dientes en las medidas verticales y mesio distales con la prueba de ANOVA en los dientes no proporcionados en sentido vertical ( $f_{2.17}, p < 0.116$ ) no se encontraron diferencias estadísticas significativas y en sentido mesio distal ( $f_{3.77}, p < 0.02$ ) si existieron diferencias.

En los dientes proporcionados en sentido vertical ( $f_{0.04}, p < 0.955$ ) y horizontalmente ( $f_{1.96}, p < 0.147$ ) no existen diferencias estadísticas significativas. Al comparar mediante pruebas de t los incisivos de manera vertical y horizontal se encontraron diferencias estadísticas significativas en la medida vertical en los clases I y II y mesio distalmente en solamente en la clase III.

Tabla

Tabla 1. Estadística descriptiva de los incisivos en sentido gingivo incisal en milímetros.					
		Promedio	Desviación estándar	Máximo	Mínimo
Clase I	Proporcionados	9.2	1.34	11.5	7
	No proporcionados	8.58	1.32	11	5.5
Clase II	Proporcionados	9.16	1.34	12	6.5
	No proporcionados	8.68	1.147	12	5.5
Clase III	Proporcionados	9.25	1.008	11	7
	No proporcionados	8.94	1.23	12	6

Tabla 2. Estadística descriptiva de los incisivos en sentido mesio distal en milímetros.					
		Promedio	Desviación estándar	Máximo	Mínimo
Clase I	Proporcionados	7.91	1.03	9.5	5.5

	No proporcionados	8.07	1.109	10.5	5.5
Clase II	Proporcionados	7.4	1.06	10	5.5
	No proporcionados	8.23	1.006	10.5	6
Clase III	Proporcionados	7.59	0.76	8.5	6
	No proporcionados	8.48	0.97	10	6.5

## Discusión

La finalidad de este estudio fue evaluar la proporción de los incisivos maxilares y su relación con las maloclusiones en la clasificación de Angle.

Similar a nuestro estudio, Al-Kaisly y cols. Evaluaron la proporción dorada en sentido gingivo incisal y mesio distal en los dientes anteriores maxilares en fotografías en dos poblaciones diferentes, encontrando que no hay relaciones ideales entre altura y ancho de los dientes en ambas poblaciones, en su caso mayores que el ideal.<sup>12</sup> Cabello M midió las proporciones mesio distales y gingivo incisales de las coronas clínicas de los dientes anteriores maxilares y encontró una correlación positiva entre las dimensiones en sentido mesio distal/gingivo incisal y proporción mesio distal/gingivo incisal de estos dientes.<sup>3</sup>

Gyawali R y Singh VP evaluaron la proporción mesio distal de los incisivos maxilares en relación con las maloclusiones y la altura facial inferior. Los radios de los incisivos no fueron coincidentes con la proporción ideal que establecieron, Phi, y tampoco tuvieron relación con las maloclusiones.<sup>11</sup> Los resultados que obtuvimos, se mostraron diferencias mesio distales en la clase III.

Lorenzo A. y cols. Estudiaron el comportamiento de las proporciones divinas en mediciones dentales en pacientes con normoclusión y maloclusión. La mayoría de los pacientes no cumplieron el rango establecido para Phi en incisivos maxilares derechos e izquierdos, por lo que se comportaron de forma similar en los grupos de normoclusión y maloclusión.<sup>13</sup>

Bernabé y Flores-Mir estudiaron la relación entre apiñamiento y morfología dental evaluando las medidas mesio distales y buco linguales. En los resultados encontraron que las mediciones mesio distales eran mayores en los pacientes con apiñamiento moderado que en los pacientes sin apiñamiento y apiñamiento leve.<sup>14</sup> Lo que concuerda con los resultados de Agenter MK y cols. Quienes midieron los tamaños mesio distales y buco linguales en los dientes incluyendo caninos, premolares y molares; llegaron a la conclusión de que los dientes fueron de mayor tamaño en la muestra con apiñamiento que en la que tenía una buena oclusión.<sup>15</sup>

## Referencias bibliográficas

1. Ugalde FJ. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. *Revista ADM*. 2007; 64(3): 97-109.
2. Pérez AF. Análisis biométrico de la dentición anterior de los maxilares superior e inferior en una muestra de la población de estudiantes de primero a quinto año de la facultad de odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el año 2019 [Tesis licenciatura]. Guatemala: Repositorio Institucional USAC; 2009. Recuperado a partir de: <https://core.ac.uk/download/pdf/237497902.pdf>
3. [Cabello M. Proporciones del ancho/longitud de las coronas clínicas de los dientes anteriores del maxilar en una población Latino-Americana. \*Revista ADM\*. 2016; 73 \(4\): 183-189.](#)
4. Wagh SA, Mantri SS, Bhasin A. Evaluation of maxillary anterior teeth proportion with Chu's Gauge in a population of Central India: an in vivo study. *Med Pharm Rep*. 2020 Jan;93(1):75-80. doi: 10.15386/mpr-1309. Epub 2020 Jan 31. PMID: 32133450; PMCID: PMC7051822.
5. German DS, Chu S, Furlong M, Patel A. Simplifying optimal tooth-size calculations and communications between practitioners. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2016; 150 (6): 1051-1055.
6. Rhee SH, Nahm, DS. Triangular-shaped incisor crowns and crowding. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2000;118(6): 624–628.
7. Companioni AE, Toledo A, Morán I. La proporción áurea en la evaluación estética de la sonrisa. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2016; 15(6): 906-915.
8. Sukhada AW, Sneha SM, Abhilasha B. Evaluation of maxillary anterior teeth proportion with Chu's Gauge in a population of Central India: an in vivo study. *Med Pharm Rep*. 2020 ; 93(1): 75–80.
9. Sarver DM. Principles of cosmetic dentistry in orthodontics: Part 1. Shape and proportionality of anterior teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004; 126(6): 749–753.
10. [Guandulain R, Galarza A, Niño A, Romero MO, Correira AD. Tratamiento rehabilitador en erupción alterada: reporte de un caso. \*Odonto investigación\* \[Internet\] 2022 \[consultado 30 de junio 2022\]; 8 \(1\): 1-12. Disponible en: <https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/odontoinvestigacion/article/view/2382/2944>](#)
11. Gyawali R, Singh VP. Analysis of maxillary anterior teeth proportion in relationship with lower facial height and malocclusion. *Journal of College of Medical Sciences-Nepal*. 2017; 13(2): 262-267.
12. Al-Kaisy N, Garib BT. Analysis of the golden proportion and width/height ratios of maxillary anterior teeth in Arab and Kurdish proportions. *J Prosthet Dent*. 2018;119:981–986.
13. Lorenzo AM, Cabo R, Gutiérrez ÁR, León I, Otaño G. Comportamiento de proporciones divinas en mediciones dentales de individuos con normoclusión y maloclusión. *Rev haban cienc méd*. [Internet]. 2011 Sep [citado 2022 Ago 18]; 10(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729519X2011000300014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729519X2011000300014&lng=es).
14. Bernabé E, Flores-Mir C. Dental Morphology and Crowding: A multivariate approach. *Angle Orthodontist*. 2006;76( 1): 20-25.

15. Agenter MK, Harris EF, Blair RN. Influence of tooth crown size on malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009; 136(6): 795–804.