

COMPARACIÓN DE LA FORMA DE ARCO DENTAL

en mujeres y hombres

Comparison of dental arch form in women and men

POR

ALEJANDRA OLIVIA **ACOSTA-PELAYO** ¹

JAIME FABIÁN **GUTIÉRREZ-ROJO** ²

¹ Residente de la Especialidad de Ortodoncia.

² Docente de la Especialidad de Ortodoncia de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit, México

Autor de correspondencia: Alejandra O. Acosta Pelayo.
Calle Josefa Ortiz de Domínguez no. 512 norte Col. Santa Teresita, Tepic, Nayarit, México. Código postal: 63020.
Celular: 3112504308.
ale_oli91@hotmail.com

Resumen

Identificar correctamente la forma de arco ayuda a elaborar un plan de tratamiento ortodóncico adecuado, logrando estabilidad oclusal a largo plazo. Según algunos autores existen diferencias al comparar la forma de arco dental de las mujeres con la de los hombres. El objetivo del estudio es determinar si existen diferencias entre hombres y mujeres en la forma de arco del maxilar y la mandíbula y determinar la prevalencia de cada uno de ellos. La investigación fue de tipo descriptivo, transversal y observacional. El universo de estudio fueron 780 modelos de estudio pretratamiento de ortodoncia. La muestra fue de 190 modelos de estudio. Se clasificaron las formas de arco en ovalada, triangular y cuadrada. Se realizaron las pruebas de Kappa y χ^2 . Se encontró que existen diferencias estadísticas significativas entre mujeres y hombres en el maxilar, sin embargo, en la mandíbula no se encontraron diferencias estadísticas significativas. Cuando no coincidió la forma del arco dental en el maxilar con la de la mandíbula en un mismo individuo, se encontraron varias combinaciones entre ellos. Tanto las mujeres como los hombres presentan en el maxilar y en la mandíbula la forma de arco ovalada con mayor porcentaje, seguida por la cuadrada y en menor proporción la triangular. Es importante considerar estos datos al momento de realizar el plan de tratamiento, y así individualizar la forma de arco en cada paciente. **PALABRAS CLAVE (DeCS):** arco dental, femenino, masculino, maxilar, mandíbula.

Abstract

Correctly identifying the arch form helps to develop an appropriate orthodontic treatment plan, achieving long-term occlusal stability. According to some authors there are differences when comparing the dental arch form of women with that of men. The aim of this study is to determine if there are differences between men and women in the arch form of the maxilla and mandible and to determine the prevalence of each. The research was descriptive, transversal and observational. The study universe was 780 orthodontic pre-treatment study models. The sample was 190 study models. The arch forms were classified into oval, triangular and square. Kappa and χ^2 tests were performed. It was found that there are significant statistical differences between women and men in the maxilla, however, in the mandible no significant statistical differences were found. When the shape of the dental arch in the maxilla did not coincide with that of the mandible in the same individual, several combinations were found between them. Both women and men present in the maxilla and the mandible the oval arch shape with the highest percentage, followed by the square and in less proportion the triangular arch shape. It is important to consider these data at the time of making the treatment plan, and thus individualize the arch shape in each patient.

KEY WORDS (MeSH): dental arch, female, male, maxilla, mandible.

Introducción

Los análisis en los modelos de estudio son de gran utilidad, ya que se pueden recopilar datos importantes para el diagnóstico¹ analizando la forma de arco de cada individuo y además aportar datos sobre la posible alineación de los dientes al disolver el apiñamiento, así como la estabilidad del tratamiento a largo plazo². Identificar correctamente la forma de arco ayuda a elaborar un plan de tratamiento ortodóncico adecuado, para así lograr un buen resultado estético y funcional.

En cuanto a la forma de arco existen diferencias que radican en la genética, factores ambientales y culturales, como la raza y la alimentación. Factores morfológicos y funcionales también pudieran influir en la forma de arco³, estas variables son la posición de los dientes, las funciones intraorales, los músculos periorales, el hueso de soporte⁴ y la respiración⁵.

El arco dental cambia desde la etapa embrionaria⁶ y las dimensiones que se modifican son: el ancho, la profundidad, la circunferencia, que varían en función del género y la edad².

A lo largo de los años los autores han clasificado los arcos dentales de diferente forma en lo que ellos consideran la forma de arco más adecuada⁵, utilizando y creando análisis geométricos, fórmulas matemáticas y procedimientos computarizados². Chuck en 1932 clasificó las formas de arco que en la actualidad más se utilizan, que son la estrecha, ovoide y cuadrada, además son ya predeterminadas por las diversas investigaciones. Estas formas son dadas a los arcos de ortodoncia de las distintas casas comerciales⁵.

Recientes investigaciones utilizan esta clasificación basándose en las plantillas transparentes de la marca 3M Unitek®, aunque existen otros métodos para determinar la forma de arco como el procedimiento llamado FIA que se basa en la forma de arco inferior como base para confeccionar el superior 3 mm más ancho en todos sus puntos⁵.

Según un estudio realizado por Maheen Ahmed *et al.*⁷ los hombres mostraron una tendencia hacia el aumento de la profundidad y anchura del arco, en comparación con las mujeres⁷. También en los estudios de Cassidy *et al.*⁸, Staley *et al.*⁹, Knott *et al.*¹⁰ encontraron que el ancho de las arcadas dentales es mayor en hombres que en mujeres^{8,9,10}. Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación es determinar si existen diferencias entre las formas de arco del maxilar y la mandíbula entre hombres y mujeres, así como determinar la frecuencia de cada forma de arco dental tanto en el maxilar como en la mandíbula en ambos sexos.

Material y métodos

El universo de estudio fueron 780 modelos de estudio pre tratamiento de ortodoncia de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit del año 2015 al 2019. El tamaño de muestra se calculó con un nivel de confianza del 95%, un error del 3% y una proporción del 5%. Como resultado el tamaño de muestra de 190 modelos de estudio con un muestreo consecutivo. Se seleccionaron de forma aleatoria 95 modelos de estudio pre tratamiento de mujeres y 95 modelos de estudios pre tratamiento de hombres.

La investigación fue de tipo descriptivo, transversal y observacional. Los modelos de estudio cumplieron los siguientes criterios de inclusión: modelos de estudio con los dientes permanentes completamente erupcionados hasta los segundos molares, los modelos de estudio fueron hechos en el mismo gabinete de estudios. Se excluyeron los modelos de estudio que presentaron fracturas, desgastes, cavidades, restauraciones que afectaron los contactos interproximales o la anatomía dental.

La determinación de la forma de arcada de los modelos del maxilar y la mandíbula se realizó por un solo investigador previamente calibrado, y fueron clasificados por su forma de la siguiente manera: ovoide, triangular y cuadrado. En los arcos ovoides la curva del segmento anterior continúa con los posteriores. Los arcos triangulares representan una V abierta hacia atrás, y los arcos cuadrados tienen en la parte posterior recta, casi paralelas en ambos lados¹¹.

Se utilizaron los siguientes materiales: modelos de estudio, hojas de recolección de datos, lapicera, y una computadora. Posteriormente se tabularon en el programa Microsoft Office Excel® 2007, la prueba de Kappa se realizó en la calculadora en Excel para el Índice de Kappa-Fisterra y las pruebas de χ^2 se realizaron con el programa Statcalc®.

Resultados

En la población femenina se encontró en el maxilar el 52.63% de arcos ovoides, el 35.7% cuadrados y el 11.57% triangulares. En la mandíbula la forma de arco que se encontró en mayor porcentaje fue la ovoide con un 67.36%, seguido del arco cuadrado con un 31.57% y con el 1.05% triangular (FIGURA 1).

El 74.73% de la forma de arco maxilar y mandibular coinciden en la población femenina. En el 48.42% coincidió el arco ovoide en el maxilar y la mandíbula, con el 25.26% con forma cuadrada y tan sólo con el 1.05% de forma triangular.

En los modelos de estudio que no coincidieron la forma de arco maxilar y mandibular se encontraron las siguientes combinaciones: de forma cuadrada en el maxilar y ovoide en mandíbula en el 10.52%, en el maxilar triangular y ovalada en mandíbula en el 8.42%, en el maxilar ovoide y cuadrada en la mandíbula el 4.21% y, triangular en el maxilar y cuadrada en la mandíbula

el 2.1% (FIGURA 2). El resultado del índice de Kappa fue de 0.721, con un error 0.054, I.C. 95% (0.615, 0.827), por lo que la fuerza de concordancia fue buena.

En la población masculina en el maxilar la forma de arco que se encontró en mayor porcentaje fue el ovoide con un 50.52%, seguido de la forma de arco cuadrada con un 25.26% y con un 24.21 % arcos triangulares. En la mandíbula la forma de arco ovoide se encontró con un 56.84%, seguido de la forma cuadrada (40%) y la triangular con un 3.15% (FIGURA 1).

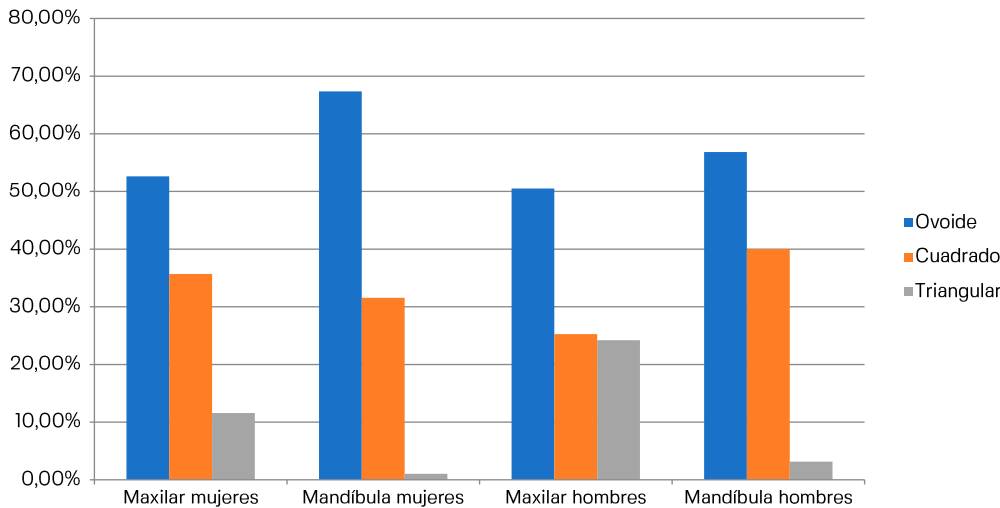


FIGURA 1.
Porcentaje de forma de arco en hombres y mujeres.

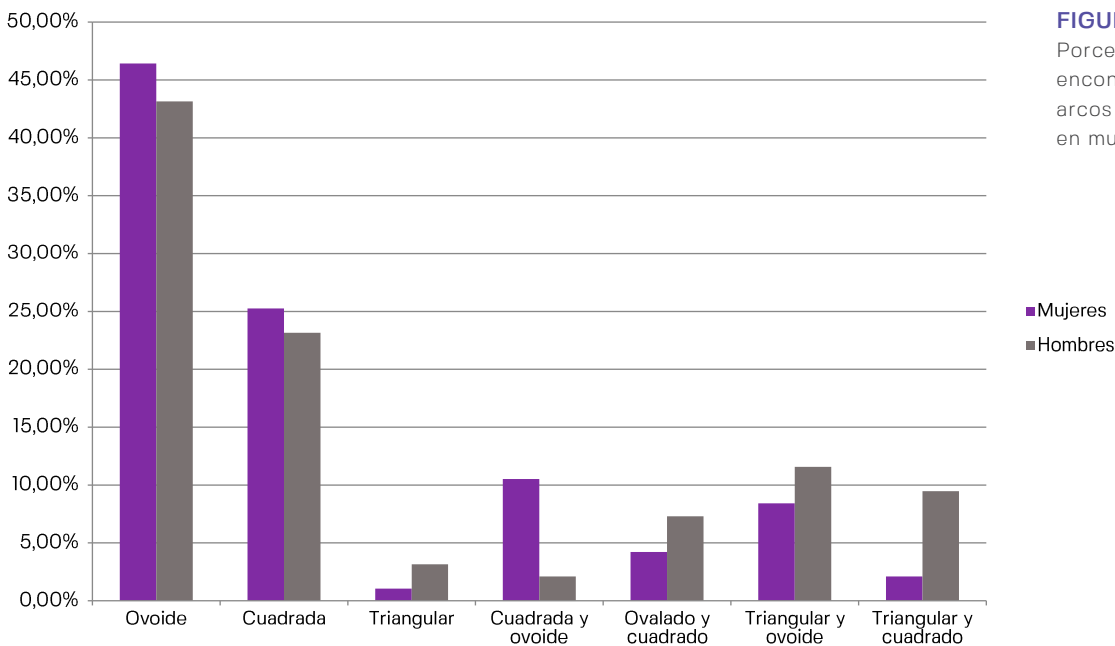


FIGURA 2.
Porcentajes en el que se encontró la relación de los arcos maxilares y mandibulares en mujeres y hombres.

El 69.45% de la forma de arco maxilar y mandibular coinciden en la población masculina. De la forma de arco que coincidió en el maxilar y en la mandíbula se encontró la forma ovoide en mayor porcentaje con el 43.15%, seguidos de la forma de arcos cuadrada 23.15% y triangular en el 3.15%.

Cuando no coincidió la forma del arco dental en el maxilar con los de la mandíbula en un mismo individuo se encontraron las siguientes combinaciones: forma de arco triangular en el maxilar y ovalada en la mandíbula se encontraron el 11.57%, de forma triangular en el maxilar y cuadrada en la mandíbula el 9.47%, en el maxilar ovalada y cuadrada en la mandíbula el 7.3% y la combinación de arco cuadrado en maxilar y ovalado en mandíbula en el 2.1% (FIGURA 2). El resultado del índice de Kappa fue de 0.681, con un error 0.054, I.C. 95% (0.576, 0.786), por lo que la fuerza de concordancia fue buena.

Con la prueba de Chi cuadrado se encontró que existen diferencias estadísticas significativas ($\chi^2 = 6$, $p = 0.04$) entre mujeres y hombres. Sin embargo, en la mandíbula no se encontraron diferencias estadísticas significativas ($\chi^2 = 2.7$, $p = 0.24$) entre mujeres y hombres.

Discusión

Acosta *et al.*¹² en un estudio realizado en Colombia encontraron que la forma de arco que se presentaba con mayor porcentaje fue la ovalada en ambos sexos. No encontraron diferencias estadísticas significativas al comparar hombres y mujeres. En este estudio se encontraron también los arcos ovalados con mayor porcentaje¹². Sin embargo, sí se encontraron diferencias estadísticas entre mujeres y hombres en la forma del arco del maxilar.

Bedoya *et al.*¹³ en una investigación realizada en Colombia en tres etnias diferentes, encontraron la forma oval en mayor porcentaje. Al comparar la forma de arco de hombres y mujeres no encontraron diferencias estadísticas significativas en el maxilar y la mandíbula. También evaluaron la forma de arco superior e inferior encontrando poca concordancia en la forma del maxilar y de la mandíbula¹³. En esta investigación se coincidió con los resultados de Bedoya en la forma de arco; sin embargo, en el maxilar no fueron iguales los valores en hombres y mujeres. En cuanto a la concordancia del arco maxilar con el mandibular en este estudio fue buena.

En una investigación realizada en Puebla, México, por Robles¹⁴ se concluyó que en el sexo masculino la forma de arco más frecuente es la trapezoidal, mientras que en las mujeres fue la forma ovoide. Orozco *et al.*¹⁵ encontraron mayor porcentaje de arcos cuadrados en hombres y mujeres en su población de estudio. No coincidimos con los resultados de ambas investigaciones, ya que la forma de arco más frecuente en esta población de estudio fue la ovalada en ambos sexos.

Mendoza *et al.*², en Tepic, México, observaron que la forma de arco en el maxilar que se presenta en mayor porcentaje es la ovalada en ambos sexos, sin embargo, en la mandíbula se encontró que en las mujeres se presenta con más frecuencia la forma ovalada y en los hombres la triangular. También existieron diferencias en cuanto a la relación del arco maxilar con el de la mandíbula². Esta investigación fue realizada en la misma población que el estudio de Mendoza *et al.*, las diferencias fueron: **1.** La forma de arco mandibular más frecuente en hombres fue ovalada y en la investigación anterior fue la triangular. **2.** La concordancia del arco maxilar y mandibular fue buena en esta investigación, y en el estudio de Mendoza no fue buena la relación de ambos arcos.

Una de las limitaciones de este estudio fue la extrapolación de los resultados a la población en general, ya que los modelos de la muestra son de pacientes que acudieron a tratamiento de ortodoncia a la Universidad Autónoma de Nayarit, por lo tanto, se recomienda ampliar la muestra.

Cumpliendo con los objetivos de la investigación, se puede concluir que las mujeres y hombres presentan tanto en el maxilar como en la mandíbula la forma de arco ovalada con mayor porcentaje, seguida por la cuadrada y en menor proporción la triangular. Se encontró que existen diferencias estadísticas significativas entre las frecuencias en la forma de arco entre mujeres y hombres en el maxilar, sin embargo, no se encontraron estas diferencias en la mandíbula. También pudiera variar la forma de arco de la mandíbula respecto a la del maxilar en un mismo individuo. Conocer estas diferencias en las formas de arco dental nos da más datos a considerar al momento de realizar el plan de tratamiento, así como herramientas al individualizar la forma de arco en cada paciente para lograr una mayor estabilidad oclusal.

Referencias

1. Gusti Aju Wahyu Ardani, 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* [Internet]. 2019 Mar [cited 2020 Feb 1]; 11(2): 75-79. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=136221601&site=ehost-live>
2. Mendoza-Sandoval, Ayala-Sarmiento, Gutiérrez-Rojo. Forma de arco dental en hombres y mujeres. *Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría*. <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2018/art-12/>
3. 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* [Internet]. 2017 Oct [cited 2020 Jan 13];9(5):321-327. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=126507632&site=ehost-live>
4. Mendoza-Sandoval, Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián. Forma de arco dental en ortodoncia. *Rev Tamé*, 15; 3(9): 327-333.
5. 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.

6. Pérez Covarrubias FS, García ARR, Gutiérrez RR, Aguilar Orozco SH. Estudio comparativo de formas de arco dental en población nayarita utilizando una plantilla convencional y una plantilla propuesta. *Revista Oral* [Internet]. 2011 Feb [cited 2020 Jan 13]; 12(36): 666-668. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=59602111&site=ehost-live>
7. Ahmed Maheen, Shaikh Attiya, Fida Mubassar. Evaluation of conformity of preformed orthodontic archwires and dental arch form. *Dental Press J. Orthod.* [Internet]. 2019 Feb [cited 2020 Feb 03]; 24(1): 44-52. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-94512019000100044&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/2177-6709.24.1.044-052.oar>
8. Cassidy K, Harris E, Tolley E, Keim R. Generic influence on dental arch form in orthodontic patients. *Angle Orthod*, 1998; 68(5): 445-454.
9. Staley R, Stuntz W, Peterson L. A comparisons of ach widths in adults with normal occlusion and adults with class II, division 1 malocclusion. *Am J Orthod*, 1985; 88(2): 163-169.
10. Knott V. Longitudinal study of dental arch widths at four stages of dentitions. *Angle Orthod*, 1972; 42(4): 387-394.
11. Los arcos dentarios. Disponible en: <http://uniandesinvestigacion.edu.ec/repositorio/oa/ortodoncia4/contenidos.html>
12. Acosta D, Porras A, Moreno F. Relación entre la forma del contorno facial, los arcos dentarios e incisivos centrales superiores en estudiantes de odontología de la Universidad del Valle en Cali. *Estoma*. 2011; 19(1): 8-13.
13. Bedoya-Rodríguez A, Montoya-Gómez J, González-Benavidez V, Tamayo-Cardona J, Matinéz-Cejas C. Forma y tamaño del arco dental en poblaciones de tres ascendencias étnicas colombianas. *Rev CES Odont*, 2016; 29(2): 20-32.
14. Robles ALJ. Frecuencia de la Forma de Arco Dental. *Revista Oral* [Internet]. 2000 Jul [cited 2020 Jan 13]; 1(4/5): 66-67. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=17531696&site=ehost-live>
15. Orozco L, González M, Nácar M, Santillán N, Sánchez C, Moreno W. Forma de arco dentales en pacientes atendidos en la clínica Multidisciplinaria Zaragoza. *Vertientes*, 2011; 14(2): 82-87.