

**DISCREPANCIA DE TAMAÑO DENTAL Y SU CORRELACIÓN CON TIPO
FACIAL, FORMA Y TAMAÑO DEL ARCO DENTAL**

**TOOTH SIZE DISCREPANCY AND ITS CORRELATION WITH FACIAL TYPE,
DENTAL ARCH SHAPE AND SIZE**

AUTORES:

Dra. María Camila Díaz Medina

Odontóloga Estudiante de la especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

Dra. Sara Lucía García Berjan

Odontóloga Estudiante de la especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

Dra. Luz Andrea Velandia Palacio

Odontóloga Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

Especialista en Odontología legal y forense

Doctorado en Investigación

UNICOC – P.U.J.- Universidad de Macerata-Italia

DISCREPANCIA DE TAMAÑO DENTAL Y SU CORRELACIÓN CON TIPO FACIAL, FORMA Y TAMAÑO DEL ARCO DENTAL

RESUMEN

OBJETIVO: determinar el grado de correlación entre el análisis de la discrepancia dental, tipo facial, forma y tamaño del arco dental en pacientes del posgrado de ortodoncia de las clínicas de UNICOC. **METODOLOGÍA:** Se tomaron los exámenes diagnósticos de las historias clínicas donde se obtuvieron 50 modelos de estudio y sus respectivas fotografías frontales iniciales de 50 pacientes previos a iniciar su tratamiento de ortodoncia. Se tomo la forma de arco superior e inferior, se tomó la longitud del arco dental superior e inferior, se realizó el análisis de Bolton y tipo facial. **RESULTADOS:** Se realiza análisis descriptivo a nivel general y segregado, y análisis analítico de tipo cuantitativo. De acuerdo con el tipo facial, del total de la muestra 27 pacientes fueron Euriprosopo, 14 Mesoprosopo y 9 Leptoprosopo en donde prevaleció un diagnóstico de exceso de material dental maxilar con un 51.85%, 57.14% y 66.67% respectivamente. En todos los tipos faciales prevaleció el tipo de arco inferior ovoide, en cuanto al arco superior en los pacientes Euriprosopos prevaleció el tipo cuadrado (51.8%), en los Mesoprosopos el tipo ovoide (85.71%) y en los Leptoprosopos el tipo triangular (55.56%). En el presente estudio no se observó correlación significativa entre la longitud del arco y las variables estudiadas. **CONCLUSIÓN:** No se encontró relación entre las variables estudiadas en pacientes con apiñamiento leve y sin alteraciones oclusales, sin embargo, si se presenta una relación positiva entre el tipo facial y la forma del arco

dental superior. Se halló una prevalencia de exceso material dental maxilar lo que sugiere una limitación del índice en la adecuada identificación de la ubicación del problema.

PALABRAS CLAVE: forma de arco dental, longitud de arco dental, tamaño dental, Discrepancia de Bolton, tipo facial.

TOOTH SIZE DISCREPANCY AND ITS CORRELATION WITH FACIAL TYPE, DENTAL ARCH SHAPE AND SIZE

OBJECTIVE: To determine the degree of correlation between the analysis of dental discrepancy, facial type, shape and size of the dental arch in postgraduate orthodontic patients of the UNICOC clinics. **METHODOLOGY:** Diagnostic examinations were taken from the clinical histories where 50 study models and their respective initial frontal photographs were obtained from 50 patients prior to starting orthodontic treatment. The shape of the upper and lower arch, the length of the upper and lower dental arch, Bolton analysis and facial type were taken. **RESULTS:** RESULTS: A descriptive analysis was carried out at a general and segregated level, and a quantitative analytical analysis. According to the facial type, of the total sample, 27 patients were Euryprosopic, 14 Mesoprosopic and 9 Leptoprosopous, where the diagnosis of excess maxillary dental material predominated with 51.85%, 57.14% and 66.67% respectively. In all the facial types, the ovoid type of lower arch predominated, as for the upper arch in the Euriprosopos patients, the square type (51.8%) predominated, in the Mesoprosopos the ovoid type (85.71%) and in the Leptoprosopos the triangular type (55.56%). In the present study, no significant correlation was observed between arch length and the variables studied. **CONCLUSION:** No relationship was found between the variables studied in patients with mild crowding and without occlusal alterations; however, there was a positive relationship between facial type and the shape of the upper dental arch. A

prevalence of excess maxillary dental material was found, which suggests a limitation of the index in the adequate identification of the location of the problem.

KEY WORDS: dental arch form, dental arch length, dental size, Bolton Discrepancy, facial type.

INTRODUCCIÓN

En el ejercicio de la atención odontológica específicamente en el área de ortodoncia, la proporción del ancho de los dientes interviene en la toma de decisiones a la hora de elegir el tratamiento más adecuado para el paciente, de igual manera la ortodoncia tiene como fin lograr una armonía dental y facial, para lo cual necesita llegar a una correcta relación entre el ancho dental, la forma y tamaño del arco dental y el tipo facial (1)

El índice de Bolton influye de manera significativa en el desarrollo de las maloclusiones dentales, debido a que se pueden presentar una serie de cambios de forma y tamaño dental que pueden traer cambios sobre el mismo, como lo son la geminación, fusión, macrodoncia y microdoncia. Dichas alteraciones también pueden influir en el ancho, largo, forma y tamaño del arco dental(1). Una discrepancia en el tamaño dental; hace referencia a una desproporción entre el tamaño de los dientes. Para lograr una buena oclusión con una sobremordida horizontal y vertical correctas, los dientes superiores e inferiores deben tener un tamaño proporcional(2). Por lo tanto, este índice constituye un procedimiento que permite identificar si existe proporción entre el ancho de los dientes de la arcada superior e inferior.

Mediante la medición de cada diente y la correcta aplicación del método el especialista puede determinar, antes de comenzar el tratamiento, la necesidad de modificar el

ancho de determinados dientes mediante los desgastes interproximales, restauraciones o extracciones(3)

La longitud del arco dental es un índice que representa el tamaño de los arcos dentales y por tanto interviene en la morfología de los mismos. Tanto en el maxilar como en la mandíbula, la distancia bilateral interincisiva, de caninos, premolares, primeros molares y curvatura anterior afectan en gran medida la longitud del arco dental(4).

La importancia de la forma del arco radica en que proporciona información valiosa sobre cómo se pueden posicionar los dientes de una manera correcta, disponibilidad de espacio y así mismo la forma en la que se pueden realizar movimientos dentales. De igual manera cumple un papel importante para lograr una funcionalidad integra que contribuya a la estética y salud periodontal(5). Esta se refiere a la curvatura formada entre el maxilar o la mandíbula y sus respectivos huesos alveolares. La forma del arco dental brinda datos sobre la estética al equilibrar el perfil facial con la sobremordida horizontal y vertical, el espacio disponible para el alivio del apiñamiento, la estética de la sonrisa, la oclusión funcional y la estabilidad del tratamiento(6).

Existe una considerable variabilidad en cuanto a la forma y tamaño de los arcos dentales, entre los diferentes grupos humanos, esto debido principalmente a la genética, el sexo, la raza, medidas craneofaciales y biotipo facial (7). Conforme a esto los individuos con tipo facial leptoprosopo suelen tener formas del arco triangulares, los individuos euriprosopo tienden a tener una forma de arco cuadrada(4) (5).

En un estudio publicado en el 2018 por Martínez y colaboradores(7). Al analizar los arcos dentarios con respecto al biotipo facial, se pudo observar que en el arco dentario superior predominó la forma cuadrada en el biotipo mesofacial, presentándose con una prevalencia de 16.7%, mientras que en los biotipos dolicofacial y braquifacial prevaleció la forma ovalada con un 12.5% y 20% respectivamente. En cambio, en el arco dentario inferior predominó la forma de arco ovalada en los tres biotipos; para el mesofacial con un 21.7%, dolicofacial con 11.7% y braquifacial con 21.7% (7).

En referencia a la estética se debe tener en cuenta el tipo facial, ya que la determinación de este se convierte en un elemento esencial para la correcta identificación de diagnósticos y su correcto plan de tratamiento(8), teniendo en cuenta que cada uno de estos tipos responde de manera distinta a los diferentes tratamientos ortodónticos, generando resultados favorables o negativos. El rostro humano, con sus estructuras óseas y musculares, presenta características propias y peculiares. Puede clasificarse básicamente en tres tipos, que se relacionan con el crecimiento y la variación de forma y configuración craneofacial, tanto en sentido vertical como horizontal.(9).

En el artículo de O'Mahony y colaboradores (10) correlacionan la discrepancia de tamaño dental de Bolton con forma de arco sin embargo no toman en consideración una variable importante de relación con tipo facial y tamaño de arco dental. En cuanto

a la discrepancia dental de Bolton se evidencia que existen diferentes factores influyentes sobre las maloclusiones. En cuanto a las relaciones anteroposteriores un estudio realizado por Susan N. y colaboradores(11) determinó que el ancho mesiodistal del primer molar superior, el segundo premolar superior, los incisivos centrales superiores y caninos inferiores podría variar de acuerdo al tipo de maloclusión que presente el paciente(12). En relaciones verticales M. Heusdens y colaboradores pudieron evidenciar la alteración del overbite en un paciente con una oclusión ideal donde se realiza tratamiento sin extracciones y al finalizar se evidencia un coeficiente de Bolton de 1.30mm a 1.22mm (11). En relaciones transversales Akyağın S y colaboradores determinaron que un exceso de Bolton anterior en el maxilar puede generar un Overjet aumentado y líneas medias dentales no coincidentes (13).

En la literatura revisada hasta la fecha, no existen estudios que correlacionen la forma y tamaño del arco dental, la discrepancia del tamaño dental de Bolton y el tipo facial, lo cual es de gran importancia ya que al identificar una correlación es posible utilizar estos datos para determinar un correcto plan de tratamiento y así mismo llevar la secuencia de los cambios durante el tratamiento. Identificar dicha asociación permite una mejor predicción de tratamiento y adecuado diagnóstico, por lo tanto, se tiene como objetivo determinar la relación entre el análisis de la discrepancia dental de Bolton, tipo facial, forma y tamaño del arco dental en pacientes del posgrado de ortodoncia de las clínicas de UNICOC.

METODOLOGÍA

Se tomaron los exámenes diagnósticos de las historias clínicas donde se obtuvieron 50 modelos de estudio y sus respectivas fotografías frontales iniciales de 50 pacientes previos a iniciar tratamiento ortodóntico en las clínicas del posgrado de Ortodoncia y Ortopedia maxilar de UNICOC.

Se tomaron como criterios de inclusión: historias clínicas que cuenten con todos los estudios complementarios antes de iniciar tratamiento de ortodoncia en buen estado, pacientes con dentición permanente desde el primer molar derecho a primer molar izquierdo en ambas arcadas. Como criterios de exclusión: pacientes con restauraciones que involucren superficie mesial, distal o vestibular, pacientes con cirugías ortognáticas previas al tratamiento, con anomalías craneofaciales, con previo tratamiento de ortodoncia, con alteraciones de crecimiento y desarrollo que afectaran el sistema estomatognático, con apiñamiento severo que no posibiliten la medición.

Se realizó junto al bioestadístico una prueba piloto de estandarización para los evaluadores, que consistía en la evaluación de 10 modelos de estudio y 10 fotografías frontales 1:1, donde primero se determinó la forma de la arcada superior e inferior de cada paciente donde podría ser triangular, ovoide o cuadrado ([figura no. 1](#)). Posterior a esto se tomó la longitud del arco dental tanto superior como inferior donde se tomó de las siguientes referencias: Distancia desde el punto de contacto distal del primer molar izquierdo hasta el punto de contacto distal del incisivo lateral izquierdo, distancia desde el punto de contacto distal del incisivo lateral izquierdo hasta el punto de contacto

mesial del incisivo central izquierdo, distancia desde el punto de contacto mesial del incisivo central izquierdo hasta el punto de contacto distal del incisivo lateral derecho y por ultimo distancia entre el punto de contacto distal del incisivo lateral derecho hasta el punto de contacto distal del primer molar derecho, luego de obtener estas 4 medidas se realizó la sumatoria dando resultado a la longitud del arco dental ([figura no. 2](#)).

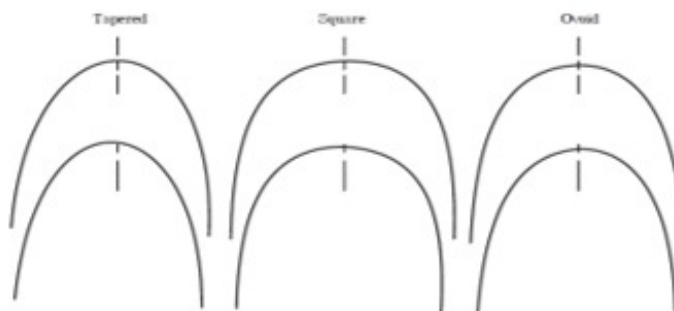


Figura no. 1. Formas de arco

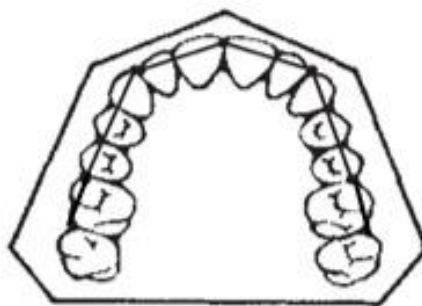


Figura no. 2. Longitud de arco

Se procedió a la toma del análisis de Bolton donde se toma el ancho mesiodistal de los 12 dientes superiores e inferiores y realizar la sumatoria tanto para el maxilar superior como para el maxilar inferior obteniendo la discrepancia de Bolton. Por ultimo para determinar el tipo facial se imprimieron las fotografías frontales de cada paciente usando la opción 1:1 para poder tomar las siguientes medidas: Altura facial donde se

tomó como referencia el punto Nasion y Gnation, y el ancho facial donde se tomó como referencia la prominencia cigomática derecha e izquierda, teniendo estos datos se dividió los valores de la altura facial con el ancho facial y el valor obtenido en porcentaje determinó el tipo facial, siendo así: Euriprosopo <97%, mesoprosopo 97% a 104%, leptoprosopo >104% ([figura no. 3](#)).

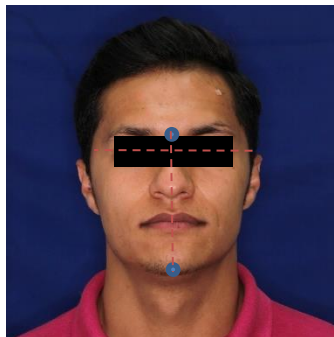


Figura no.3. Tipo facial

Se realizó una prueba piloto y se comprobó la concordancia intra e interobservadores. Para comprobar la reproducibilidad intraobservador, se volvió a puntuar una muestra aleatoria de 10 modelos de estudio y 10 fotografías frontales tras un intervalo de al menos 4 semanas y se estudió mediante la prueba de Repetibilidad y Reproducibilidad (R&R). Para medir la concordancia interobservador, se seleccionó una muestra aleatoria de 10 modelos de estudio de pacientes con sus respectivas fotografías frontales iniciales y se volvió a examinar después de un período de 4 semanas por otro observador. Entre los operadores no se encontraron diferencias significativas ($p=0.868$).

RESULTADOS

Se recibe base de datos consistente en 5 variables continuas y 5 de tipo categórico en 50 casos. En total se procesa tabla de dimensión (12*50). El objetivo del presente análisis es hacer una descripción, relación de tipo bivariado de las variables continuas o categóricas con sus respectivas representaciones estadísticas.

Se realiza análisis descriptivo a nivel general y segregado, y análisis analítico de tipo cuantitativo. En el primero, se hace una descripción de variables categóricas es por medio de un análisis de frecuencia y de las variables continuas usando medidas de tendencia central (promedio, desviación estándar, valor mínimo, percentil 25, percentil 50, percentil 75, valor máximo) a nivel general y segregado por áreas de Bolton, Facial y Sexo. El segundo análisis se realizó usando pruebas de Anova y regresión lineal para la identificación de significancia estadística entre variables continuas y categóricas. Finalmente se reportan los resultados según objetivos propuestos en el proyecto.

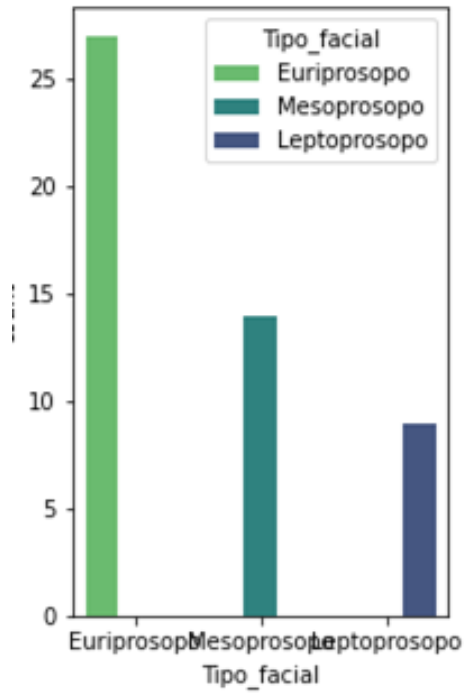
El Diagnóstico de Bolton se divide en dos categorías: exceso de material dental maxilar y exceso de material dental mandibular. De acuerdo con el tipo facial, del total de la muestra 27 pacientes fueron Euriprosopo, 14 Mesoprosopo y 9 Leptoprosopo ([Gráfica 1](#)). Prevalció un diagnóstico de exceso de material dental maxilar. Los pacientes Leptoprosopos con un 66.67%, seguido de los pacientes Mesoprosopos con un 57.14% y por pacientes Euriprosopos con un valor de 51.85% ([Tabla 1](#)) ([Gráfica 2](#)).

Los pacientes Euriprosopos tienen características de Forma de arco superior de tipo

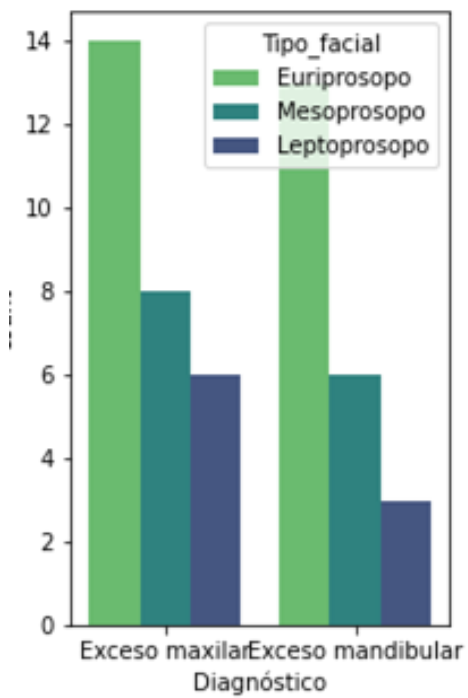
cuadrado (51.8%), forma de arco inferior de tipo ovoide (85.19%) y Diagnóstico Bolton de exceso de material dental maxilar (51.85%). Los pacientes Mesoprosopos tienen características de forma de arco superior de tipo ovoide (85.71%), forma de arco inferior de tipo ovoide (78.57%) y Diagnóstico Bolton de exceso de material dental maxilar (57.14%). Los pacientes Leptoprosopos tienen características de forma de arco superior de tipo triangular (55.56%), forma de arco inferior de tipo ovoide (77.78%) y Diagnóstico Bolton de exceso de material dental maxilar (66.67%) ([Tabla 2](#)).

Tabla 1. Relación del diagnóstico de Bolton con el tipo facial

	var1	var2	Frecuencia	%
Euriprosopo	Diagnóstico	Exceso de material dental maxilar	14	51,85
		Exceso de material dental mandibular	13	48,15
	Tipo Facial	Euriprosopo	27	100
Mesoprosopo	Diagnóstico	Exceso de material dental maxilar	8	57,14
		Exceso de material dental mandibular	6	42,86
	Tipo Facial	Mesoprosopo	14	100
Leptoprosopo	Diagnóstico	Exceso de material dental maxilar	6	66,67
		Exceso de material dental mandibular	3	33,33
	Tipo Facial	Leptoprosopo	9	100



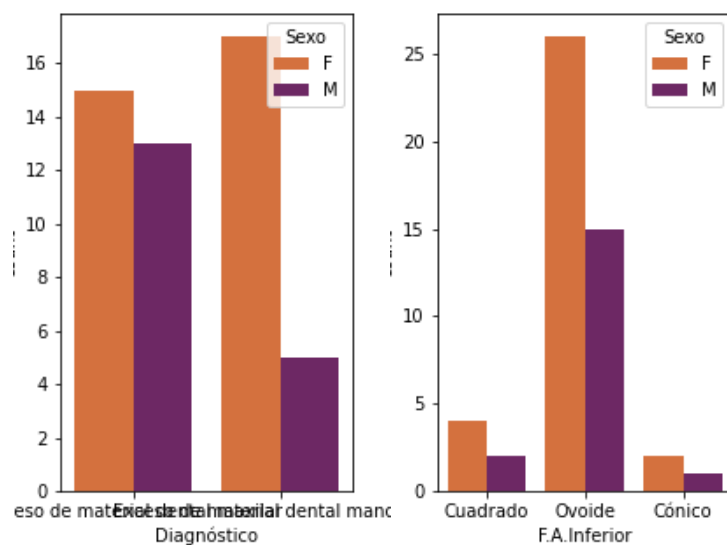
Gráfica 1. Clasificación de la muestra por tipos faciales



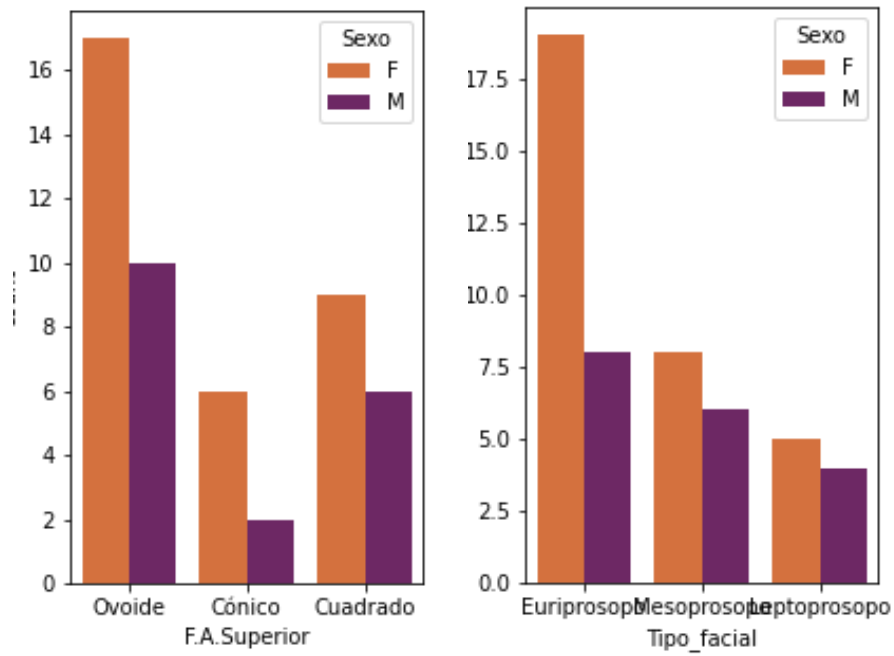
Gráfica 2. Clasificación de los tipos faciales por diagnóstico de Bolton

Tabla 3. Relación del sexo con forma de arco dental, tipo facial y diagnóstico de Bolton

	var1	var2	Frecuencia	%
Femenino	F.A.Superior	Ovoide	17	53,12
		Cuadrado	9	28,12
		Cónico	6	18,75
	F.A.Inferior	Ovoide	26	81,25
		Cuadrado	4	12,5
		Cónico	2	6,25
	Tipo facial	Euriprosopo	19	59,38
		Mesoprosopo	8	25
		Leptoprosopo	5	15,62
	Diagnóstico	Exceso de material dental maxilar	17	53,12
		Exceso de material dental mandibular	15	46,88
	Sexo	Femenino	32	100
Masculino	F.A.Superior	Ovoide	10	55,56
		Cuadrado	6	33,33
		Cónico	2	11,11
	F.A.Inferior	Ovoide	15	83,33
		Cuadrado	2	11,11
		Cónico	1	5,56
	Tipo facial	Euriprosopo	8	44,44
		Mesoprosopo	6	33,33
		Leptoprosopo	4	22,22
	Diagnóstico	Exceso de material dental maxilar	13	72,22
		Exceso de material dental mandibular	5	27,78
	Sexo	Masculino	18	100



Gráfica 3. 3a. Sexo con diagnóstico de Bolton. 3b. Sexo con forma de arco inferior.



Gráfica 3. 3c. Sexo con forma de arco superior. 3d. Sexo con tipo facial

En el presente estudio no se observó correlación significativa entre la longitud del arco y las variables estudiadas.

DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la relación entre el análisis de la discrepancia dental de Bolton, tipo facial, forma y tamaño del arco dental. La literatura demuestra una correlación entre varias formas del arco maxilar y el tipo facial (14). El tamaño dental ha demostrado tener una fuerte influencia genética así como la forma del arco dental y el tipo facial, las maloclusiones igualmente se encuentran influenciadas por la presencia de discrepancias de tamaño dental así como por la relación intermaxilar presente (15), por lo que la relación de tamaño dental es importante en el resultado estético y funcional al finalizar los tratamientos de ortodoncia (11).

En este estudio se evaluaron pacientes con clase I canina y molar y apiñamiento leve con el objetivo de evaluar la relación del tamaño y forma de arco con el tipo facial y la discrepancia de tamaño dental, en condiciones de apiñamiento leve y con el fin de facilitar la obtención de las medidas y contar con la relación de estas tres variables en normalidad. El estudio de O'Mahony y colaboradores en 2015 evaluó modelos de pacientes con discrepancia de tamaño dental de Bolton anterior y total, clínicamente significativa y su relación con la forma de arco. En sus resultados no se observó asociación, sin embargo, tuvieron como limitación que las rotaciones severas podrían haber afectado la identificación y clasificación de la forma de arco (10). En el presente estudio se evaluaron pacientes con apiñamiento leve y al estudiar la forma de arco coincide con los resultados previos ya que no se observó una asociación, sin embargo, se debe tener en cuenta que los casos tomados fueron clase I canina y molar. En esta muestra se observó una presencia prevalente de forma de arco ovoide, mientras que

en sus resultados prevaleció la forma de arco triangular en maxilar superior.

Los resultados de la presente investigación muestran que dentro de la población estudiada prevaleció un diagnóstico de exceso de material dental localizando siempre el problema en el maxilar superior. Estos resultados señalan la limitación del análisis y la necesidad de corroborar los diagnósticos dados por el índice de Bolton, con el fin de poder identificar de manera precisa la ubicación del problema mediante la aplicación de otros índices que permitan la confirmación del diagnóstico.

El análisis de Bolton establece una proporción ideal porcentual obtenida de la sumatoria del ancho mesiodistal de 12 dientes mandibulares y maxilares cuya operación determina el valor ideal del 91.3% (16). Cuando existe una proporción ideal se puede llegar a un correcto acople sin exceso de espacio o apiñamiento (17). Las tablas estándar de Bolton relacionan el total de la suma de los dientes maxilares y mandibulares; mostrando un resultado correspondiente en el arco dental antagonista para obtener una interrelación adecuada relación entre las arcadas, la no coincidencia se diagnostica como discrepancia de Bolton; arrojando un diagnóstico (16) ya sea por exceso o deficiencia en donde se hace indispensable encontrar la localización en ambas arcadas dentales para lograr una relación intermaxilar adecuada (18).

Para corroborar la ubicación de dicha alteración se considera necesario para futuros estudios la aplicación del índice de Bolton junto con un índice mandibular como Peck & Peck(19) y Arco incisivo(20), ya que su interrelación permite dar la información precisa del tamaño dental para la correcta ubicación del problema, reduciendo errores diagnósticos. En los estudios de Peck & Peck (19) se observó que una correcta

alineación dental de incisivos inferiores se caracteriza por dimensiones distintas en sentido mesiodistal y vestibulolingual, que establecen una relación entre la forma dental y la existencia del apiñamiento de los dientes anteroinferiores.

El apiñamiento dental se presenta cuando no existe homogeneidad entre el espacio requerido y el espacio disponible en la arcada dental(21). En el presente estudio no se observó correlación entre la longitud del arco dental y las variables estudiadas de tipo facial y discrepancia de tamaño dental. Dado que la muestra no presenta apiñamiento severo ni maloclusión esquelética o dental los resultados sugieren que ante la ausencia de apiñamiento moderado o severo la longitud del arco no se observa alterada. Razón por la cual para validar dicha observación sería necesario realizar estudios con casos que presenten apiñamiento severo o maloclusiones y el grado de alteración de la longitud del arco dental en relación con discrepancia dental de Bolton, el tipo facial, forma de arco dental y sexo.

Bernabé y colaboradores (21) observaron en su estudio de discrepancia de tamaño dental que el apiñamiento se da cuando el espacio requerido para la alineación dental sobrepasa el espacio disponible en el arco dental encontrando diferencias en el ancho intermolar y la longitud del arco. Plantearon la hipótesis de que los arcos con apiñamiento eran más cortos y angostos que aquellos sin apiñamiento y se determinó que cuando el paciente presenta un apiñamiento severo se ve afectada la longitud del arco dental mientras que en pacientes con apiñamiento leve o moderado no hay mucha diferencia en cuanto a la longitud(21). Esto último concuerda con los hallazgos encontrados en el presente estudio.

De igual manera Berger en su estudio encontró que los dientes con diámetros mesiodistales grandes estaban más relacionados con alteraciones del espacio en relación con dientes que presentan anchos mesiodistales pequeños(22). Por lo cual las diferencias presentes entre los diámetros mesiodistales de los dientes tanto maxilares como mandibulares parecen ser uno de los factores predisponentes para la presencia de una maloclusión; ya que la correcta relación entre los mismos en cada arco dental es necesaria para obtener una oclusión ideal.

Estudios como el de Araujo (23) y Nie (24) han observado una asociación entre la discrepancia dental y las maloclusiones, sin embargo en la literatura existen mayormente estudios que evalúan diferencias entre tamaño dental y grupo poblacional o sexo donde se observa que en hombres el tamaño del ancho del ancho mesiodistal de los dientes era mayor que en las mujeres.

Factores como alteraciones en forma dental o ausencias dentales afectan las proporciones en el tamaño dental, la microdoncia o macrodoncia se detectan fácilmente, también haciendo la correcta medición y con mayor frecuencia es la consecuente de la discrepancia. La mayor parte de las veces la solución es la corrección a través de manejo restaurativo estético (11).

En el presente estudio se presentó una muestra poblacional con un 64% de los pacientes del sexo femenino y un 36% de pacientes hombres, debido a que en general la población de pacientes de la clínica del Posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la institución son en su mayoría mujeres se dificultó la composición de una muestra homogénea para comparación por sexo. Por lo que se hace necesario para futuros

estudios tener una muestra equilibrada entre hombres y mujeres.

En la población estudiada prevaleció el tipo facial euriprosopo y en cuanto a su relación entre el diagnóstico de Bolton con el tipo facial no se hallaron diferencias significativas. En la literatura existente se encuentra que la relación entre Bolton y tipos faciales es ligeramente diferente, pero estadísticamente insignificante y no se encuentran correlaciones entre patrones verticales, horizontales y las relaciones de Bolton(25).

Un estudio realizado por Haider et al, en el año 2012 hallaron que el tipo facial más frecuente tanto en hombres como en mujeres fue el tipo mesoprosopo, seguido del euriprosopo y por último el leptoprosopo. De igual manera encontraron que para ambos géneros la forma de arco más frecuente fue la forma de arco ovoide. Refieren que encuentran una relación positiva entre el tipo facial y la forma de arco en general, debido a que la forma del arco dental aumenta de triangular a ovoide, de ovoide a cuadrado, en relación con un tipo facial leptoprosopo, mesoprosopo y euriprosopo respectivamente. Esta correlación concuerda en su mayoría con los hallazgos encontrados en la presente investigación donde se encontró una relación positiva entre el tipo facial mesoprosopo con la forma de arco superior e inferior ovoide y en los pacientes Euriprosopos con una prevalencia de arco superior cuadrada e inferior ovoide y en los pacientes Leptoprosopos presentaron una forma de arco superior triangular e inferior ovoide(26).

CONCLUSIONES

Los hallazgos de este estudio demuestran que no existe relación entre el índice de Bolton, tipo facial, forma y longitud del arco dental en pacientes con apiñamiento leve y sin alteraciones oclusales, sin embargo, si se presenta una relación positiva entre el tipo facial y la forma del arco dental superior. Adicionalmente se observa que en todos los tipos faciales prevaleció un diagnóstico de Bolton de exceso de material dental maxilar lo que señala una limitación en la adecuada identificación de la ubicación del problema siendo necesaria la confirmación del diagnóstico con análisis adicionales como Peck& Peck y arco incisivo.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar estudios donde se correlacionen los diagnósticos dados por el índice de Bolton con índices mandibulares con el fin de corroborar la ubicación del problema. Se sugiere igualmente una muestra homogénea de hombres y mujeres. Se deben estudiar pacientes con mayor grado de apiñamiento y/o maloclusiones dentales, con el fin de evaluar la aplicabilidad de las variables presentes en el estudio. Se debe tener en cuenta el componente hereditario, los efectos medioambientales y su influencia en la proporción del ancho dental.

AGRADECIMIENTOS

A nuestras familias.

Por su constante motivación y por depositar su entera confianza en cada reto que se nos presentaba sin dudar ni un solo momento de nuestras capacidades.

A nuestros maestros.

Dra. Liliana Jara, por su gran apoyo, acompañamiento continuo y motivación para la culminación de nuestros estudios y a la Dra. Luz Andrea Velandia por su apoyo y dedicación ofrecida en este trabajo para el desarrollo de nuestra formación profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Estudiantil I, Unfv FO, Regezi JA. Regezi Sciubba Tercera edicibn.
2. Othman SA, Harradine NWT. Tooth-size Discrepancy and Bolton's Ratios: A literature review. J Orthod. 2006;33(1):45–51.
3. Triviño T, Siqueira DF, Scanavini MA. A new concept of mandibular dental arch forms with normal occlusion. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2008;133(1):10.e15-10.e22.
4. UENO K, KUMABE S, NAKATSUKA M, TAMURA I. Factors influencing dental arch form. Okajimas Folia Anat Jpn. 2019;96(1):31–46.
5. Tajik I, Mushtaq N, Khan M. Arch Forms Among Different Angle Classifications a – Study. Pakistan Oral Dent J. 2011;31(1):92–5.
6. Acosta-pelayo AO, Gutiérrez-rojo JF. Concordancia de la forma de arco maxilar y mandibular. 2021;22(68):1914–7.
7. Barrera M, Karen L, Mendoza L, Miguel J, Ventura R, Antonio M. Asociación entre arcos dentarios con el perfil , biotipo facial y la Revista Tamé. 2018;7(19):716–22. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=92929>
8. Martins LF, Vigorito JW. Photometric analysis applied in determining facial type. Dental Press J Orthod. 2012;17(5):71–5.
9. Ramires RR, Ferreira LP, Marchesan IQ, Cattoni DM, Silva M de AA. Proposal for facial type determination based on anthropometry. J Soc Bras Fonoaudiol. 2011;23(3):195–200.

10. O'Mahony G, Millett DT, Cronin MS, McIntyre GT, Barry MK. The relationship between tooth size discrepancy and archform classification in orthodontic patients. *J Clin Exp Dent*. 2015;7(2):e268–72.
11. Heusdens M, Dermaut L, Verbeeck R. The effect of tooth size discrepancy on occlusion: An experimental study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2000;117(2):184–91.
12. Al-Khateeb SN, Abu Alhaija ESJ. Tooth size discrepancies and arch parameters among different malocclusions in a Jordanian sample. *Angle Orthod*. 2006;76(3):459–65.
13. Akyalçın S, Doğan S, Dinçer B, Ertan Erdinc AM, Öncəğ G. Bolton tooth size discrepancies in skeletal class I individuals presenting with different dental angle classifications. *Angle Orthod*. 2006;76(4):637–43.
14. Nayar S, Aruna, Santhosh, Manzoor W. Correlation between arch form and facial form: A cross sectional study. *J Pharm Bioallied Sci*. 2015;7(April):S85–6.
15. Fallis DW. Assessing the accuracy of two posterior tooth-size discrepancy prediction methods based on virtual occlusal setups. *Angle Orthod*. 2020;90(2):239–46.
16. Wayne A.Bolton, D.D.S. MSD. Disharmony In Tooth Size And Its Relation To The Analysis And Treatment Of Malocclusion. *Angle Orthod* 1958;113–30.
17. Freeman JE, Maskeroni AJ, Lorton L. Frequency of Bolton tooth-size discrepancies among orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1996;110(1):24–7.
18. Zhao XG, Hans MG, Palomo JM, Lin JX. Comparison of Chinese and white

- Bolton standards at age 13. *Angle Orthod.* 2013;83(5):809–16.
19. Peck H, Peck S. An index for assessing tooth shape deviations as applied to the mandibular incisors. *Am J Orthod.* 1972;61(4):384–401.
 20. Santoro M, Ayoub ME, Pardi VA, Cangialosi TJ. Mesiodistal Crown Dimensions and Tooth Size Discrepancy of the Permanent Dentition of Dominican Americans. *Angle Orthod.* 2000;70(4):303–7.
 21. Bernabé E, Del Castillo CE, Flores-Mir C. Intra-arch occlusal indicators of crowding in the permanent dentition. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2005;128(2):220–5.
 22. H B. The lower incisors in the theory and practice. *Angle Orthod* 1959; 29 133-148.
 23. Araujo E, Souki M. Bolton anterior tooth size discrepancies among different malocclusion groups. *Angle Orthod.* 2003;73(3):307–13.
 24. Nie Qiong, DDS, MS P. Comparison of anterior tooth size discrepancies among different malocclusion groups. *Malaysian J Med Heal Sci.* 2013;9(1):73–9.
 25. Azeem M, Ali MS, Akram H, Shakoor U, Mehmood A, Khan MI. Correlation between bolton ratios and different facial types. *Pakistan J Med Heal Sci.* 2017;11(4):1312–4.
 26. Haider M.A. Ahmed, B.D.S. MS. Dental arches dimensions, forms and the relation to facial types in a sample of Iraqi adults with skeletal and dental class I normal occlusion. *J Bagh Coll Dent Vol 24(special issue 1),* 2012. 2013;25(3):115–20.

ANEXOS

FIGURAS

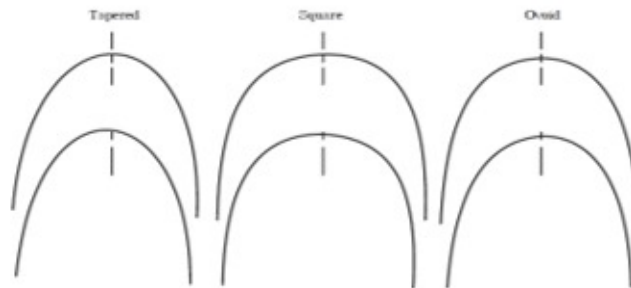


Figura no. 1. Formas de arco

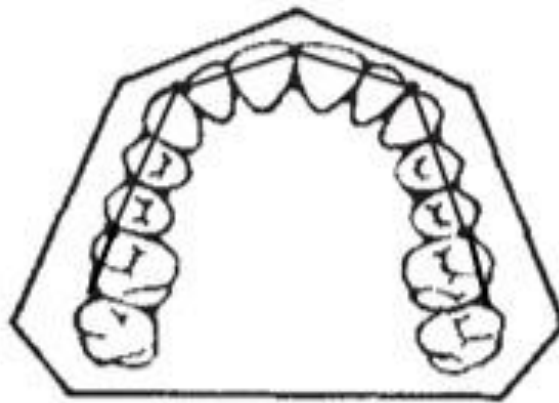


Figura no. 2. Longitud de arco

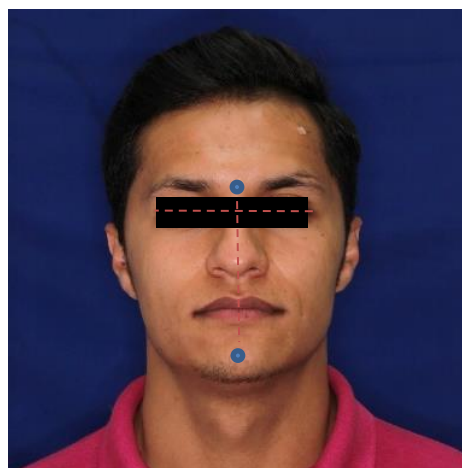


Figura no.3. Tipo facial

TABLAS

Tabla 1. Relación del diagnóstico de Bolton con el tipo facial

	var1	var2	Frecuencia	%
Euriprosopo	Diagnóstico	Exceso de material dental maxilar	14	51,85
		Exceso de material dental mandibular	13	48,15
	Tipo Facial	Euriprosopo	27	100
Mesoprosopo	Diagnóstico	Exceso de material dental maxilar	8	57,14
		Exceso de material dental mandibular	6	42,86
	Tipo Facial	Mesoprosopo	14	100
Leptoprosopo	Diagnóstico	Exceso de material dental maxilar	6	66,67
		Exceso de material dental mandibular	3	33,33
	Tipo Facial	Leptoprosopo	9	100

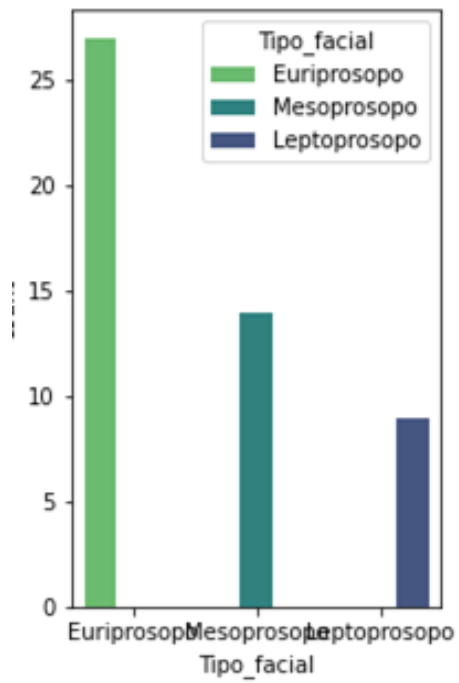
Tabla 2. Relación del tipo facial con forma de arco dental y diagnóstico de Bolton

	var1	var2	Frecuencia	%
Euriprosopo	F.A.Superior	Ovoide	11	40,74
		Cuadrado	14	51,85
		Cónico	2	7,41
	F.A.Inferior	Ovoide	23	85,19
		Cuadrado	4	14,81
		Cónico	0	0
	Diagnóstico	Exceso de material dental maxilar	14	51,85
		Exceso de material dental mandibular	13	48,15
	Tipo Facial	Euriprosopo	27	100
Mesoprosopo	F.A.Superior	Ovoide	12	85,71
		Cuadrado	1	7,14
		Cónico	1	7,14
	F.A.Inferior	Ovoide	11	78,57
		Cuadrado	2	14,29
		Cónico	1	7,14
	Diagnóstico	Exceso de material dental maxilar	8	57,14
		Exceso de material dental mandibular	6	42,86
	Tipo Facial	Mesoprosopo	14	100
Leptoprosopo	F.A.Superior	Ovoide	4	44,44
		Cuadrado	0	0
		Cónico	5	55,56
	F.A.Inferior	Ovoide	7	77,78
		Cuadrado	0	0
		Cónico	2	22,22
	Diagnóstico	Exceso de material dental maxilar	6	66,67
		Exceso de material dental mandibular	3	33,33
	Tipo Facial	Leptoprosopo	9	100

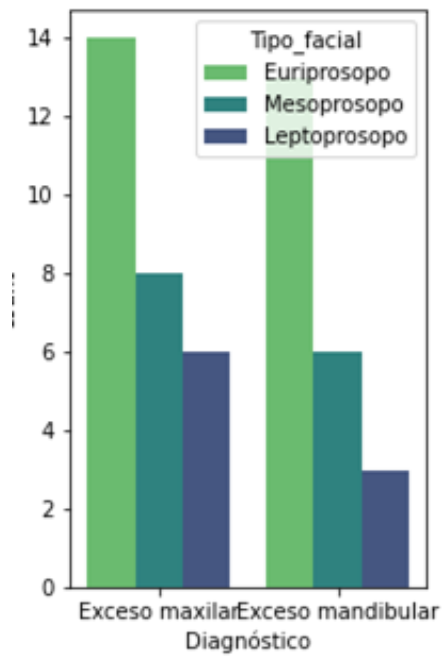
Tabla 3. Relación del sexo con forma de arco dental, tipo facial y diagnóstico de Bolton

	var1	var2	Frecuencia	%
Femenino	F.A.Superior	Ovoide	17	53,12
		Cuadrado	9	28,12
		Cónico	6	18,75
	F.A.Inferior	Ovoide	26	81,25
		Cuadrado	4	12,5
		Cónico	2	6,25
	Tipo facial	Euriprosopo	19	59,38
		Mesoprosopo	8	25
		Leptoprosopo	5	15,62
	Diagnóstico	Exceso de material dental maxilar	17	53,12
		Exceso de material dental mandibular	15	46,88
	Sexo	Femenino	32	100
Masculino	F.A.Superior	Ovoide	10	55,56
		Cuadrado	6	33,33
		Cónico	2	11,11
	F.A.Inferior	Ovoide	15	83,33
		Cuadrado	2	11,11
		Cónico	1	5,56
	Tipo facial	Euriprosopo	8	44,44
		Mesoprosopo	6	33,33
		Leptoprosopo	4	22,22
	Diagnóstico	Exceso de material dental maxilar	13	72,22
		Exceso de material dental mandibular	5	27,78
	Sexo	Masculino	18	100

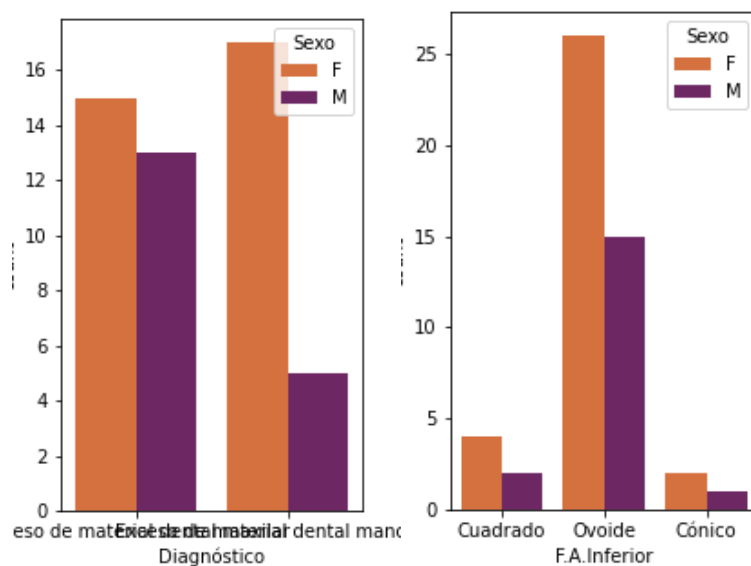
GRÁFICAS



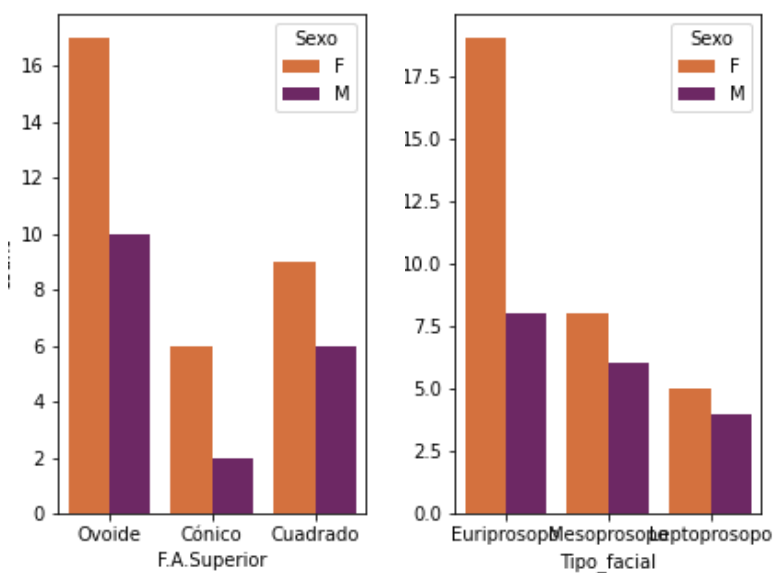
Gráfica 1. Clasificación de la muestra por tipos faciales



Gráfica 2. Clasificación de los tipos faciales por diagnóstico de Bolton



Gráfica 3. 3a. Sexo con diagnóstico de Bolton. 3b. Sexo con forma de arco



Gráfica 3. 3c. Sexo con forma de arco superior. 3d. Sexo con tipo facial