

SIZE VARIATION BETWEEN RIGHT AND LEFT INCISORS

VARIACIÓN DEL TAMAÑO ENTRE INCISIVOS SUPERIORES DERECHOS E IZQUIERDOS

Sebastián Muñoz . Zapata¹, Natalia Becerra . Moreno², Gerardo Becerra .
Santos³, Sandra Elizabeth González . Ariza⁴, Luis Gonzalo Álvarez-Sánchez⁵

¹Especialista en prótesis periodontal, CES. Docente Investigador CES, Grupo de
investigación GIBEC

²Estudiante de especialización clínica, Universidad CES

³Especialista Odontología Integral del Adulto énfasis en Prostodoncia. Profesor
asociado, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

⁴Magister en epidemiología. Docente Investigador CES, Grupo de investigación
CBO

⁵Docente Investigador CES, Grupo de investigación CES LPH

Correspondencia: Natalia Becerra Moreno. Calle 5 sur #25- 130.

b_naty@hotmail.com

Abstract

Introduction and objective

Currently, there is no evaluation of some aesthetic references in our environment and the existing information is not adjustable to existing conditions, so the purpose of this study was to determine the size variation between the right and left upper incisors of the male and female students from the University of Antioquia's School of Dentistry, aged 18 to 30 years.

Materials and Methods

This descriptive-retrospective study was on 203 students. Direct measurements were recorded of the four maxillary anterior teeth, with a digital Vernier caliper (Digimatic) ®. Descriptive and exploratory statistical analysis was used to compare the size variation between the right and left upper incisors by gender and side

Results

Statistically significant differences were found between 12 and 22's width independent of sex. Of the subjects studied, 21% had completely identical upper central incisors, 18% similar and 61% different. And for the upper lateral incisors the highest percentage was 74% as asymmetrical.

Conclusion

Simultaneous symmetry and similarity were more frequent between the central incisors than lateral incisors. Because the maxillary lateral incisors are the teeth with more variations in mesiodistal and gingivoincisor measurements, prosthetic rehabilitation should be guided primarily by the symmetry of the upper central incisors.

Key words: incisor, symmetry, size

Resumen

Introducción y objetivo

Actualmente no existe evaluación de algunos parámetros estéticos en nuestro medio y la información existente no es ajustable a las condiciones estéticas existentes, el propósito de este estudio fue determinar la variación del tamaño entre los incisivos superiores derechos e izquierdos en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia, entre 18 y 30 años de edad, de ambos géneros.

Materiales y métodos

Este estudio descriptivo-retrospectivo se realizó en 203 estudiantes, se registraron medidas directas en los incisivos maxilares, con un calibrador de Vernier digital (Digimatic)®. Se hizo un análisis estadístico exploratorio para comparar la variación de los incisivos superiores por sexo y lado.

Resultados

Se encontró diferencias estadísticamente significativas en el ancho entre 12 y el 22 independiente del sexo. El 21% presentaba los incisivos centrales superiores completamente idénticos, el 18% similares y el 61% diferentes. Y para los incisivos laterales superiores el mayor porcentaje correspondió en un 74% como asimétricos

Conclusión

La simetría y la similitud simultanea fue más frecuente entre los incisivos centrales que entre los laterales. Debido a que los incisivos laterales superiores son los dientes que presentan más variaciones en las medidas mesiodistales y

gingivoincisaes, la rehabilitación protésica debe ser guiada principalmente por la simetría de los incisivos centrales superiores.

Palabras clave: *incisivo, simetría, tamaño*

Introducción

Durante mucho tiempo se han utilizado referentes cosméticos de investigaciones realizadas en otros países para aplicarlos en la rehabilitación oral de nuestra población donde existe una mezcla de razas. Puesto que no existe evaluación de estos parámetros en nuestro medio no se puede extrapolar información que no es ajustable a las condiciones estéticas existentes. La primera aproximación para establecer ciertos parámetros en nuestra población fue realizada por Becerra y cols (1), en el año 2003, en el que solo se abordaron algunos de los factores referenciados encontrando algunas variaciones importantes con respecto a los demás estudios; lo que motivo a realizar un segundo estudio (2), en el 2015.

Sterrett y colaboradores (3), en 1999, establecieron que las mayores dimensiones en los dos sentidos (amplitud y longitud), se encuentran más en el sexo masculino que en el femenino. Los incisivos centrales maxilares tenían un ancho promedio entre 8,3 y 9,3 mm y una longitud entre 10,4 y 11,2 mm en un diente sin desgaste incisal.

Según Rüfenacht (4) en 1990, los incisivos laterales son más cortos incisal y cervicalmente, con una longitud promedio de 10 mm, lo que permite el paso libre del canino inferior durante el movimiento de protrusión

Levin (5) en 1978, publicó que los incisivos centrales superiores son los dientes más anchos del sector anterior, seguidos por los caninos y después por los incisivos laterales. Cuando el observador se ubica de frente al paciente, el tamaño dentario aparente debe llegar a ser progresivamente menor a medida que se aleja

de la línea media. Esta reducción de tamaño aparente %correspondería+ a lo que se conoce como la proporción del radio dorado (0,618).

Clínicamente, los incisivos centrales superiores deben poseer una simetría razonable. Se ha establecido en ciertos estudios que la asimetría entre estos dos dientes no excede de 0,3 a 0,4 mm en sentido mesiodistal.

Mavroskoufis y Ritchie (6) en 1980, establecieron que, de los sujetos estudiados, el 14% presentaba los incisivos centrales completamente idénticos, el 23% similares (variaciones no mayores de 0,2 mm en una o las dos dimensiones) y el 63% diferentes en las tres dimensiones (con variaciones mayores a 0,2 mm en una de las dimensiones).

Según Bjorndal y colaboradores (7) y Ballard (8), en 1974 y 1944 respectivamente, mostraron que los incisivos laterales superiores son los dientes que presentan más variaciones en la forma, cuando se los compara con los centrales. Las variaciones en sentido mesiodistal pueden llegar hasta 3,98 mm, lo que explica las modificaciones extremas en la forma en el mismo individuo. Según los antecedentes, la reconstrucción del sector anterior debe estar basada en la simetría de los dos dientes centrales.

El objetivo del presente estudio fue establecer la variación del tamaño entre los incisivos superiores derechos e izquierdos de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia, , para establecer parámetros estéticos en la población estudiada, y tener referentes para la rehabilitación oral de los pacientes colombianos, contribuyendo a un mejor manejo interdisciplinario.

Materiales y Métodos

Teniendo en cuenta que la población total de estudiantes de la Facultad de Odontología en el momento del estudio fue 562. Se realizó un estudio de tipo descriptivo-retrospectivo en 203 estudiantes, (una tercera parte de la población), todos ellos firmaron el consentimiento informado. El estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética de Investigación en Seres Humano de la Universidad CES en el acta de la sesión numero 92 de 2016. Los estudiantes incluidos en el estudio debían estar matriculados con edades entre 18 y 30 años con estructuras dentarias preservadas, sin restauraciones extensas ni tratamiento de ortodoncia previo. Los criterios de exclusión fueron estudiantes con restauraciones protésicas extensas en dientes anteriores, discrepancias esqueléticas evidentes desde el punto de vista clínico, atrición marcada en dientes anteriores.

Para cumplir con los objetivos propuestos, se decidió seleccionar una muestra representativa bajo los siguientes criterios: Un error de muestreo del 5% y un nivel estimado de confianza del 95%, teniendo en cuenta la población total estimada. Para este estudio se tuvieron en cuenta la amplitud o diámetro mesiodistal y la longitud o diámetro gingivoincisor de incisivos centrales y laterales superiores

Se registraron directamente las medidas de amplitud y longitud en los cuatro dientes anteriores maxilares de cada sujeto, con un calibrador de Vernier digital (Digimatic®) que ofrece una lectura más simple y confiable de los valores de medición cuando se lo compara con los convencionales.

Análisis estadístico: La información recolectada fue registrada en un formato digital a través de una hoja de cálculo MS-Excel® para Windows (Bellevue, WA). Se realizó un análisis descriptivo de los datos utilizando el software IBM® SPSS® Statistics v23 (Armonk, NY) en el que se presentaron las medidas de resumen (promedio, desviación estándar, percentiles) para todas las variables cuantitativas. Los datos de las variables amplitud y longitud de los incisivos fueron sometidos a la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk (9). Para establecer la diferencia de medias entre la longitud y amplitud de los incisivos con el sexo se realizó la prueba t-Student para muestras independientes. Siempre se asumió un nivel de significancia del 5% para todo el análisis estadístico exploratorio.

Resultados

Se evaluaron 203 pacientes, 113 mujeres y 90 hombres, con una edad que osciló entre 18 y 30 años con un promedio de $22 \pm 2,7$ años y el 50% de los pacientes la edad estuvo ente 20 y 23 años.

En las tablas 1 y 2 se presenta el resumen descriptivo de las longitudes mesiodistales y gingivoincisales con sus valores máximos, mínimos y sus respectivos percentiles (10 a 90) de los incisivos superiores de los pacientes según el sexo.

Tabla 1. Resumen descriptivo de los diámetros mesiodistales de los incisivos superiores según sexo. Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia. 2012

Hombres	Mínimo	Percentiles									
		Pequeño		Mediano					Grande		Máximo
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	
MD 12	5,7	6,1	6,4	6,6	6,8	7,0	7,1	7,2	7,5	7,7	9,8
MD 11	7,3	8,1	8,3	8,5	8,7	8,8	8,9	9,0	9,2	9,5	9,8
MD 21	6,9	8,1	8,2	8,4	8,6	8,8	8,9	9,0	9,2	9,4	10,0
MD 22	4,3	6,3	6,6	6,8	7,0	7,2	7,3	7,4	7,6	8,0	9,6

Mujeres	Mínimo	Percentiles									
		Pequeño		Mediano					Grande		Máximo
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	
MD 12	5,0	5,9	6,1	6,3	6,5	6,7	6,8	6,9	7,1	7,4	8,6
MD 11	6,8	7,7	7,9	8,1	8,3	8,4	8,6	8,7	8,9	9,1	11,3
MD 21	6,8	7,8	8,1	8,2	8,4	8,5	8,6	8,8	8,9	9,3	10,0
MD 22	5,0	6,0	6,3	6,6	6,8	6,9	7,0	7,2	7,5	7,8	8,8

MD: Mesiodistal

Tabla 2. Resumen descriptivo de los diámetros gingivoincisorales de los incisivos superiores según sexo.. Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia. 2012

Hombres	Mínimo	Percentiles									
		Pequeño		Mediano					Grande		Máximo
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	
GI 12	6,5	7,3	7,8	8,2	8,4	8,7	9,0	9,3	9,5	10,1	10,9
GI 11	7,8	8,5	9,2	9,5	9,8	10,0	10,2	10,4	10,6	11,1	11,6
GI 21	8,0	8,9	9,3	9,5	9,9	10,0	10,3	10,6	10,8	11,4	12,4
GI 22	7,0	7,8	8,0	8,3	8,7	8,9	9,2	9,6	10,0	10,3	11,6

Mujeres	Mínimo	Percentiles									
		Pequeño		Mediano					Grande		Máximo
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	
GI 12	6,2	7,4	7,7	8,1	8,3	8,5	8,7	8,9	9,2	9,7	10,9
GI 11	7,0	8,8	9,1	9,4	9,6	9,8	9,9	10,1	10,4	10,7	11,9
GI 21	7,0	8,7	9,2	9,5	9,7	9,8	9,9	10,2	10,5	10,8	12,0
GI 22	6,4	7,5	8,0	8,2	8,4	8,5	8,7	9,0	9,3	9,9	11,3

GI: Gingivoincisoral

En la tabla 3 se presenta el resumen comparativo del ancho y largo de los incisivos superiores. Solo se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre el diámetro mesiodistal de los incisivos laterales derecho e izquierdo en hombres y mujeres.

Tabla 3. Resumen comparativo de diámetro mesiodistal y gingivoincisal de los incisivos superiores según el sexo. Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia. 2012

		11			21		t Student
		n	Media	DE	Media	DE	Valor p
MD	Mujeres	113	8,46	0,60	8,55	0,55	0,264
	Hombres	90	8,80	0,48	8,76	0,56	0,558
	total	203	8,61	0,58	8,64	0,56	0,625
GI	Mujeres	113	9,76	0,80	9,81	0,82	0,616
	Hombres	90	9,96	0,89	10,11	0,91	0,284
	total	203	9,85	0,85	9,94	0,87	0,271
		12			22		t Student
		n	Media	DE	Media	DE	Valor p
MD	Mujeres	113	6,6	0,62	6,92	0,73	0,003
	Hombres	90	6,99	0,68	7,17	0,72	0,084
	total	203	6,80	0,67	7,03	0,73	0,001
GI	Mujeres	113	8,54	0,87	8,64	0,89	0,398
	Hombres	90	8,78	1,01	9,05	1,04	0,084
	total	203	8,65	0,94	8,82	0,98	0,070

Valores de p en negrilla fueron <0.05 siendo estadísticamente significativos.

DE= Desviación estándar

Este estudio determinó que los incisivos centrales y laterales superiores son completamente idénticos o **simétricos**, cuando las variaciones de las medidas mesiodistales y gingivoincisales no fueran mayores a 0,2 mm; **similares** cuando al menos una de las dimensiones tuviera variaciones mayores a 0,2 mm (0,3 a 0,4 mm) y **asimétricos** cuando alguna de sus dimensiones fueran mayores a 0,4mm. Así mismo se determinó para los incisivos laterales superiores

Para los incisivos centrales superiores, se encontró que alrededor del 48% de los estudiantes presentaron un diámetro mesiodistal simétrico; de estos un 62% fueron mujeres y un 38% hombres. mientras que el 60% de la longitud se consideró como simétrico. La mayoría de los hombres mostraron diámetros mesiodistales diferentes o asimétricos (46%) y diámetros gingivoincisaes similares (52%). (Figura 1)

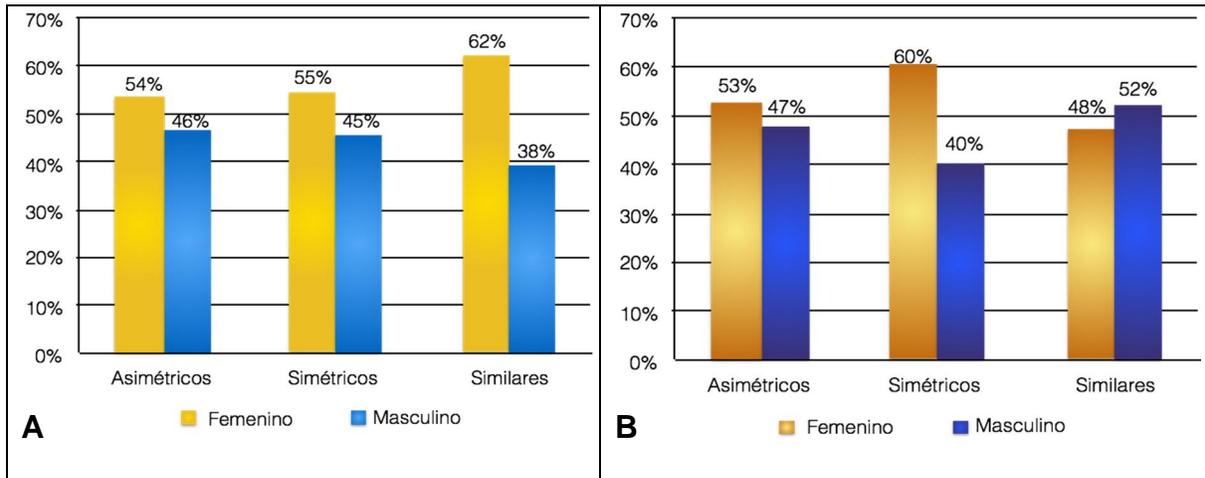


Figura 1: Simetría Mesiodistal (A) y gingivoincisal (B) entre 11 y 21 en hombres y mujeres. Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia. 2012

En cuanto a los incisivos laterales superiores, el diámetro mesiodistal y gingivoincisal en las mujeres se presentaron de forma similar en un 63%. Para los hombres, se encontró una amplitud simétrica en un 47%, mientras que la longitud fue asimétrica en un 49%. (Figura 2)

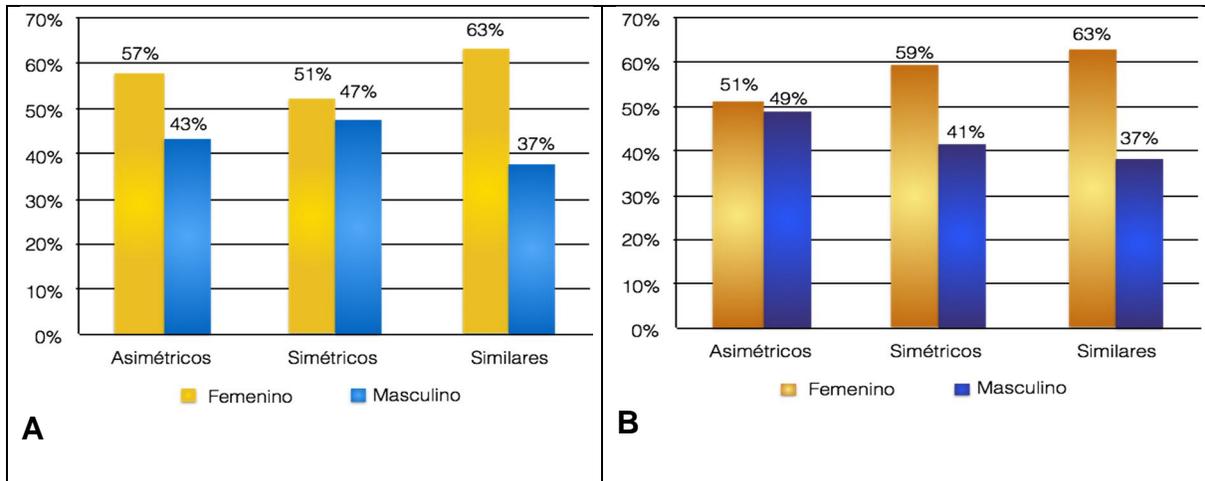


Figura 2: Simetría Mesiodistal (A) y gingivoincisal (B) entre 12 y 22 en hombres y mujeres. Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia. 2012

La simetría simultánea se determinó teniendo en cuenta tanto las medidas mesiodistales como las gingivoincisales. Se estableció que los incisivos superiores eran completamente simétricos cuando su amplitud y su longitud eran simétricas; similares cuando ambas dimensiones eran parejas o alguna de ellas era similar y la otra simétrica; Y asimétricos cuando estas eran diferentes o cuando alguna de ellas fuera asimétrica, así la otra fuera simétrica o similar

En la figura 3 se observa la simetría simultánea (tanto para MD y GI) de los incisivos centrales y laterales superiores, predominando la asimetría en el 61% y 74% respectivamente.

La mayoría de los incisivos centrales superiores de las mujeres son simultáneamente simétricos 63% mientras que para los hombres, estos dientes

fueron clasificados como asimétricos 47%. Los incisivos laterales superiores, fueron simultáneamente asimétricos en un 57% para las mujeres y para los hombres se consideraron similares en un 54%.

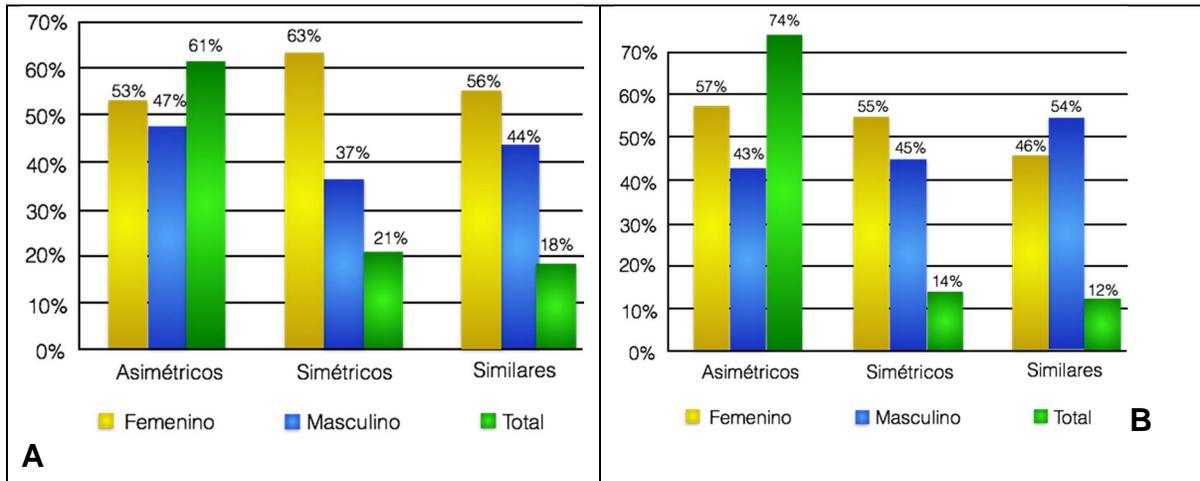


Figura 3: Simetría simultanea (tanto MD y GI) entre 11 y 21 (A) y entre 12 y 22 (B) en hombres y mujeres. Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia. 2012

Discusión

Con el desarrollo del presente estudio, se pretendió encontrar, en la población estudiada, patrones que definan parámetros o guías estéticos, estableciendo valoraciones clínicas que se presenten con mayor frecuencia en nuestra población para el manejo más adecuado de nuestros pacientes.

Los resultados de los estudios de Sanin y Savara (10) en el año 1971 y posteriormente en el de Becerra y cols (2) el en 2015, sirvieron para obtener

variables relacionadas con simetría, asimetría y similitud.

Magne y colaboradores (11) en el 2003, publicaron que el establecimiento estricto de las dimensiones dentarias ideales es difícil, debido a las variaciones individuales y a la cantidad de desgaste del borde incisal. También determinaron que los dientes centrales superiores presentan una amplitud entre 9,10 y 9,24 mm y una longitud entre 10,67 y 11,69 mm; los laterales maxilares una amplitud entre 7,07 y 7,38 mm y una longitud entre 9,34 y 9,75 mm. En el presente estudio el promedio de la amplitud de los incisivos centrales maxilares es de 8,6 mm y la longitud 9,9 mm; para los incisivos laterales superiores es de 6,9 mm 8,7 mm respectivamente. Al comparar los resultados de ambos estudios, se puede observar que los incisivos centrales y laterales superiores de nuestra población son más pequeños en sentido mesiodistal y gingivoincisoral.

En este estudio, se determinó una clasificación igual para los incisivos centrales superiores bajo los mismos criterios de simetría, similitud o asimetría de Mavroskoufis y Ritchie⁶ en 1980, con el fin de una comparación entre ellos.

Woodhead (12) en 1977, estableció que la selección dentaria en prótesis total está basada usualmente en la premisa que los dientes son idénticos a cada lado del arco dental, lo cual no es el caso en la dentición natural. Esto es apoyado por Mavroskoufis (13) en 1977, avalando que los dientes artificiales son realizados como imágenes idénticas de espejo, lo cual difiere de la dentición natural

Mavroskoufis y Ritchie (6) en 1980, hallaron que un 14% de los sujetos estudiados presentaba incisivos centrales superiores completamente idénticos (simétricos), el

23% similares y el 63% diferentes. En el presente estudio se encontró que para los incisivos centrales superiores el 21% fueron dientes simétricos, el 18% similares y el 61% asimétricos. Para los incisivos laterales superiores fueron respectivamente, 14% (simétricos), 12% (similares) y 74% (asimétricos). Esto determina que en ambos estudios los incisivos laterales superiores son los dientes que presentan más variaciones dimensionales, cuando se los compara con los centrales.

Gran y colaboradores (14) (15) en 1964 y 1968, midieron los diámetros mesiodistales en modelos de yeso de 658 Americanos con ancestros Europeos noroccidentales. Ellos reportaron una insignificantes diferencias en los valores promedios de los diámetros mesiodistales para 297 incisivos izquierdos y 297 incisivos derechos (8,86 a 8,83 mm para hombres y 8,59 a 8,58 mm para mujeres)

Lavelle y colaboradores (16) (17), en 1971 y 1972 realizaron medidas sobre modelos de yeso de 40 hombres y 40 mujeres. El encontró que la diferencia promedio fue de 0,3 mm en los incisivos centrales maxilares con un diámetro mesiodistal de 8,40 mm para los hombres y 8,10 mm para las mujeres.

Conclusión

La simetría y la similitud simultanea fue más frecuente entre los incisivos centrales que entre los laterales. Debido a que los incisivos laterales superiores son los dientes que presentan más variaciones en las medidas mesiodistales y gingivoincisaes, la rehabilitación protésica debe ser guiada principalmente por la simetría de los incisivos centrales superiores.

Agradecimientos

Especial reconocimiento y agradecimiento a todas y cada una de las personas que han participado facilitando la información académica, consejos u otro tipo de ayuda para que esta investigación haya sido posible. Igualmente nuestros agradecimientos a la Universidad CES por su apoyo y colaboración.

Bibliografía

1. Becerra G, Villa H, Taborda S. Algunos factores determinantes de la cosmética dental. RevFacOdontolUnivAntioq 2003; 14(2): 6-17
2. Becerra G, Becerra N, Jiménez M, Medina VM, Tamayo LC, Gómez SL. Some factors associated to cosmetic dentistry: a new approach. Rev FacOdontolUnivAntioq 2015; 26(2): 271-291.
3. Sterrett JD, Oliver T, Robinson F, Fortson W, Knaak B, Russell CM. Width/length ratios of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition in man. J ClinPeriodontol 1999; 26: 153-157
4. Rufenacht CR. Fundamentals of esthetics. Chicago: Quintessence Publishing; 1990
5. Levin EL. Dental esthetics and the golden proportion. J ProsthetDent 1978; 40: 244-252
6. Mavroskoufis F, Ritchie GM. Variation in size and form between left and right central incisor teeth. J ProsthetDent 1980; 43: 254-257.

7. Bjorndal AM, Henderson WG, Skidmore AE, Kellner FH. Anatomical measurements of human teeth extracted from males between the ages of 17 and 21 years. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1974; 38: 791-803.
8. Ballard ML. Asymmetry in tooth size: A factor in the etiology, diagnosis and treatment of malocclusion. *AngleOrthod* 1944; 14(3): 67-70.
9. Razali, N & Wah, Y. Power comparison of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analysis*. 2011; 2(1): 21-33
10. Sanin C, Savara BS. An analysis of permanent mesiodistal crown size. *Am J Orthod* 1971; 59: 488-500
11. Magne P, Gallucci GO, Belser UC. Anatomic crown width/length ratios of unworn and worn maxillary teeth in White subjects. *J ProsthetDent* 2003; 89: 453-461.
12. Woodhead, C. M.: The mesiodistal diameter of the permanent maxillary central incisor teeth and their prosthetic replacements. *J Dent* 1977; 5:93.
13. Mavroskoufis, F. S.: An Evaluation of the Problem of Selection of Size and Form of Artificial Anterior Teeth for Full Dentures. M.Sc. Thesis, University of London, 1977.
14. Garn, S. M., Lewis, A. O., and Kerewsky, R. S.: Sex differences in tooth size. *J Dent Res* 1964; 43:306,
15. Garn, S. M., Lewis, A. O., and Walenga, A J.: Maximum confidence values for the human mesiodistal crown dimension of human teeth. *Arch Oral Biol* 1968; 13:841.
16. Lavelle, C. L. B.: The relationship between stature, skull, dental arch and

tooth dimensions in different racial groups. *Orthodontist* 1971; 3:7

17. Lavelle, C. L. B.: Maxillary and mandibular tooth size in different racial groups and in different occlusal categories. *Am J Ortod* 1972; 61:29